

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Лысьвенский филиал  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

*Handwritten signature of N. V. Lobov*

Н. В. Лобов

« 21 » 03 2019 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Строительные машины и оборудование

(наименование)

Форма обучения: очная, заочная

(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: бакалавриат

(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 144(4)

(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

(код и наименование направления)

Направленность: Промышленное и гражданское строительство

(наименование образовательной программы)

Разработчик  
Ст. преподаватель



А.В. Соломин

Доцент с обязанностями  
зав.кафедрой ТД,  
канд.техн.наук



Т.О. Сошина

Согласовано

Начальник управления  
образовательных программ,  
канд.техн.наук, доцент



Д.С. Репецкий

Начальник  
учебно-  
методического отдела  
ЛФ ПНИПУ



Т.В. Пашкина

## **1. Общие положения**

### **1.1. Цели и задачи дисциплины**

Цель учебной дисциплины — формирование комплекса знаний, умений и навыков в области определения основных расчетных параметров и производительности строительных машин и оборудования, использования строительных машин в городском хозяйстве, в промышленном и гражданском строительстве.

Задачи дисциплины:

– изучение классификации, общих схем устройства, принципов построения и рабочих процессов строительных машин, методики инженерных расчетов по рациональному выбору строительных машин и оборудования при выполнении строительных работ в конкретных производственных условиях;

– изучение основ технического обслуживания и ремонта строительных машин, нормативных документов по техническому освидетельствованию грузоподъемных машин и оборудования;

– формирование умения правильного и обоснованного расчета по определению эксплуатационной производительности строительных машин, по подбору комплектов строительных машин и оборудования для определенных технологических процессов строительства;

– формирования умения выбирать варианты строительных машин по технико-экономическим характеристикам, использования справочной и специальной научной литературы по вопросам применения строительных машин и оборудования.

### **1.2. Изучаемые объекты дисциплины**

– грузоподъемные машины и оборудование;

– машины непрерывного транспорта;

– основные узлы грузоподъемных машин и машин непрерывного транспорта.

### **1.3. Входные требования**

Не предусмотрены

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-3.1	ИД-1 ПК-3.1	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, основные параметры, принципы построения, рабочие процессы строительных машин и оборудования;</li> <li>– специальную и нормативную литературу по строительным машинам и оборудованию;</li> <li>– методику расчета эксплуатационной производительности строительных машин;</li> <li>– методику определения времени работы строительных машин при выполнении расчетных производственных процессов;</li> <li>– методику инженерных расчетов по рациональному выбору строительных машин и оборудования при выполнении определенных объемов строительных работ в конкретных производственных условиях;</li> <li>– требования Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения (Приказ Ростехнадзора № 533 от 12.11.2013 г.);</li> <li>– требования техники безопасности и</li> </ul>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования законодательства РФ к составу, содержанию и оформлению проектной документации; требования нормативных технических документов к организации производства строительных работ на объекте капитального строительства; требования нормативных технических документов к производству строительных работ на объекте капитального строительства; технологии производства строительных работ, в том числе содержание технологий, применение которых позволяет исключать проблемные ситуации при выполнении земляных работ и работ по устройству фундаментов; требования технических документов, определяющих состав временных сооружений и порядок обустройства и подготовки строительной площадки объекта капитального строительства (временные коммуникации, временные бытовые помещения, площадки для стоянки строительной техники, схемы движения транспорта, места хранения строительных материа-</li> </ul>	<p>Опрос</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Теоретический вопрос экзамена</p>

		охраны окружающей среды.	лов, изделий, конструкций, комплектующих); виды и технические характеристики технологической оснастки (лесов, подмостей, защитных приспособлений, креплений стенок котлованов и траншей); способы и методы планирования строительных работ (календарные планы, оперативные планы, графики производства работ); мероприятия, направленные на рациональную организацию строительной площадки, обеспечивающие достижение наилучших производственных и экономических результатов в процессе строительства.	
	<i>ИД-2 ПК-3.1</i>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять варианты расчетов производительностей строительных машин и определять время использования машин при выполнении расчетных объемов работ для различных строительных процессов;</li> <li>– разрабатывать расчетные схемы по известным параметрам строительных машин и оборудования;</li> <li>– выполнять инженерные расчеты по определению кратности полиспастов грузоподъемных машин, рассчитывать и анализировать устойчивость башенных кранов в рабочем состоянии;</li> <li>– выполнять инже-</li> </ul>	<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять проверку комплектности и качества оформления проектной документации, оценивать соответствие содержащейся в ней технической информации требованиям нормативной технической документации; подготавливать документы для оформления разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства; производить расчеты соответствия объемов производственных заданий и календарных планов производства строительных работ нормативным требованиям к трудовым и материально-техническим ресурсам; осуществлять планировку и разметку участка производства строительных работ на объекте ка-</li> </ul>	<p>Контрольная работа</p> <p>Защита отчетов по практическим работам</p> <p>Практическое задание экзамена</p>

		нерные расчеты по подбору комплектов строительных машин и оборудования для определенных технологических процессов строительства.	питального строительства; определять состав и объемы вспомогательных работ по подготовке и оборудованию участка производства строительных работ.	
	<i>ИД-3 ПК-3.1</i>	<b>Владеет:</b> - навыками обоснования выбора вариантов строительных машин отечественного и зарубежного производства по технико-экономическим характеристикам; – навыками работы с отечественной и зарубежной справочной и специальной литературы по вопросам применения строительных машин и оборудования.	<b>Владеет:</b> - навыками контроля проектной документации по объекту капитального строительства; оформления разрешений и допусков для производства строительных работ на объекте капитального строительства; разработки и согласования календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства; подготовки и оборудования участка производства строительных работ на объекте капитального строительства.	Контрольная работа Защита отчетов по практическим работам Практическое задание экзамена

### 3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	36	36	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

#### 4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеау- диторных за- нятий по видам в ча- сах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
5-й семестр				
<b>Раздел 1. Общие сведения о строительных машинах для земляных, транспортных и погрузочно-разгрузочных работ</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>16</b>
Тема 1. Принципы построения и функционирования строительных машин и оборудования	2		12	4
Тема 2. Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины	2		4	4
Тема 3. Строительные машины для разработки и перемещения грунта	1			4
Тема 4. Грузоподъемные строительные машины	1			4
<b>Раздел 2. Общие сведения о строительных машинах и оборудовании для выполнения свайных, бетонных, отделочных работ</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>11</b>
Тема 5. Строительные машины и оборудование для свайных работ	1			3
Тема 6. Машины и оборудование для приготовления и транспортирования бетонных и растворных смесей	1		8	3
Тема 7. Строительные машины для отделочных и изоляционных работ	1			3
Тема 8. Ручные строительные машины	1			2
<b>Раздел 3. Технический уровень и общие требования, предъявляемые к строительным машинам</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>11</b>
Тема 9. Производительность строительной машины и ее категории	1		8	6
Тема 10. Уровень комплексной механизации и механизированность строительства	1			5
<b>Раздел 4. Общие сведения по эксплуатации строительных машин и оборудования</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
Тема 11. Техническое освидетельствование грузоподъемных машин	1			3
Тема 12. Основные положения системы технического обслуживания и ремонта строительных машин	1			3
<b>Раздел 5. Основные положения системы технического обслуживания и ремонта строительных машин</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>10</b>
Тема 13. Выбор вариантов строительных машин для земляных работ	1		4	5
Тема 14. Выбор вариантов строительных монтажных кранов	1			5
<b>ИТОГО по 5 семестру</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>54</b>
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>54</b>

## Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического занятия
1.	Изучение соединений деталей машин, их классификация и расчет на прочность.
2.	Изучение механических передач и расчет их параметров.
3.	Изучение особенностей конструкций и принципа работы валов, осей.
4.	Изучение особенностей конструкций и принципа работы муфт.
5.	Изучение устройства, рабочего процесса и определение основных параметров одноковшовых экскаваторов.
6.	Изучение конструкции и определение параметров смесителей циклического и непрерывного действия.
7.	Изучение конструкции, рабочего процесса и классификация землеройно-транспортных машин. Определение производительности бульдозера.
8.	Изучение конструкции башенного крана и расчет его производительности.
9.	Определение параметров грузоподъемного устройства.

### 5. Организационно-педагогические условия

#### 5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования

##### компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Проведение практических занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, анализ ситуаций.

#### 5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.



## 6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
<b>1. Основная литература</b>		
1.	Дроздов, А.Н. Строительные машины и оборудование: учебник для студ. учреждений ВПО / А.Н. Дроздов. - М. : Академия, 2012. - 448 с.	15
<b>2. Дополнительная литература</b>		
1.	Дроздов, А.Н. Строительные машины и оборудование. Практикум : для студ. учреждений ВПО / А.Н. Дроздов, Е.М. Кудрявцев. - М. : Академия, 2012. - 176 с. - (Бакалавриат).	5
2.	Волков, Д.П. Строительные машины и средства малой механизации : учебник для СПО / Д.П. Волков, В.Я. Крикун. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2007. - 480 с.	9
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
	Не используется	
<b>2.2. Периодические издания</b>		
	Не используется	
<b>2.3. Нормативно-технические издания</b>		
	Не используется	
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
	Не используется	
<b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b>		
	Не используется	

### 6.2 Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
<i>Основная</i>	Белецкий Б.Ф. Строительные машины и оборудование: учебное пособие [электронный ресурс]/Б.Ф. Белецкий, И.Г. Булгакова. – 3-е изд., стер. – СПб: Лань, 2012. -506с.	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2781">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2781</a>	Локальная сеть/свободный
<i>Основная</i>	Кычкин В.И. Диагностика технического состояния металлоконструкций строительных и дорожных машин. Оценка остаточного ресурса с учетом рис-	<a href="http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=414">http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=414</a>	Локальная сеть/свободный

	ка[электронный ресурс]/В.И.Кычкин, Л. А. Рыбинская. – Пермь: Издательство ПНИПУ,2010.		
<i>Основная</i>	Вахрушев С.И. Строительные машины (в вопросах и ответах) [электронный ресурс]. – Пермь: Издательство ПНИПУ,2012.	<a href="http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=600">http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=600</a>	Локальная сеть/свободный
<i>Основная</i>	Пугин К.Г.Машины для строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог. Ч. 1. Дорожные катки и одноковшовые погрузчики: учеб. пособие / К.Г. Пугин, А.М. Бургонутдинов. - Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехи, ун-та, 2011. - 172 с.	<a href="http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=195">http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=195</a>	Локальная сеть/свободный
<i>Основная</i>	Бургонутдинов, А.М. Машины для строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог. Ч. 3 : Техника и оборудование для ремонта и содержания автомобильных дорог: учеб. пособие / А.М. Бургонутдинов, В.С. Юшков. - Пермь : Изд-воПерм. нац. исслед. политехи, ун-та, 2011. -212 с.	<a href="http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=475">http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=475</a>	Локальная сеть/свободный
<i>Основная</i>	Бургонутдннов, А.М. Машины для строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог. Ч. 4 : Асфальтобетонные и цементобетонные заводы : учеб. пособие / А.М. Бургонутдинов, В.С. Юшков. - Пермь : Изд-во Перм. нац. исслед. политехи, ун-та, 2012. - 170 с.	<a href="http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=477">http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=477</a>	Локальная сеть/свободный
<i>Основная</i>	Бургонутдинов, А.М. Машины для строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог. Ч. 5 : Лесовозные дороги, машины и оборудование : учеб. пособие / А.М. Бургонутдинов, Б.С. Юшков, В.С. Юшков. - Пермь : Изд-во Перм. нац. исслед. политехи, ун-та, 2013. - 114 с.	<a href="http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=298">http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=298</a>	Локальная сеть/свободный
<i>Основная</i>	Вахрушев, С. И. Строительные машины: учеб. пособие /С. И. Вахрушев.— Пермь: ПНИПУ, 2008.— 239 с. .	<a href="http://elib.pstu.ru/">http://elib.pstu.ru/</a>	Локальная сеть/свободный
<i>Основная</i>	Вахрушев, С.И. Строительные машины для земляных работ: учеб. пособие / С.И. Вахрушев. - Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2007. - 236 с.	<a href="http://elib.pstu.ru/">http://elib.pstu.ru/</a>	Локальная сеть/свободный
<i>Основная</i>	Старков Л.И. Машины и оборудование для механизации горных работ в калийных рудниках (применительно к условиям Тюбегатанского калийного месторождения): учеб. пособие / Л.И. Старков, Г.И. Ибрагимов, А.Н. Земсков, А.А. Поздеев. - Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2011. - 169 с.	<a href="http://elib.pstu.ru/">http://elib.pstu.ru/</a>	Локальная сеть/свободный
<i>Основная</i>	Белоногов Л.Б. Машины и оборудование для разработки мерзлых грунтов: учеб.	<a href="http://elib.pstu.ru/">http://elib.pstu.ru/</a>	Локальная

	пособие / Л.Б. Белоногов, Л.В. Янковский. - 2-е изд., доп. и перераб. - Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2007. -140 с.		сеть/свободный
<i>Основная</i>	Лукьянов, В. И. Оборудование для подготовки материалов: учеб. пособие / В. И. Лукьянов.— Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. унта, 2010.—181 с.	<a href="http://elib.pstu.ru/">http://elib.pstu.ru/</a>	Локальная сеть/свободный
<i>Основная</i>	Вахрушев С.И. Грузоподъемные машины [электронный ресурс]: учеб. пособие / С.И. Вахрушев.— Пермь: Издательство ПНИПУ, 2012. -152 с.	<a href="http://elib.pstu.ru/docview/?id=544.pdf">http://elib.pstu.ru/docview/?id=544.pdf</a>	Локальная сеть/свободный

### 6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы / Офисные приложения	Windows XP, Лицензия Microsoft DreamSpark, договор №54088/ЕКТ3830 от 12.01.2016
	MS Office Professional Plus 2007 – Лицензия №42661567

### 6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование БД	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университет	<a href="http://lib.pstu.ru/">http://lib.pstu.ru/</a>
Электронно-библиотечная система Лань	<a href="http://e.lanbook.ru/">http://e.lanbook.ru/</a>
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

### 7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекции	доска аудиторная для написания мелом	1
	мультимедиа проектор	1
	экран	1
	компьютер	1
Практические занятия	Лаборатория промышленного и гражданского строительства:	
	Персональный компьютер	1
	доска аудиторная для написания мелом	1
	мультимедиа проектор	1
	экран	1

### 8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

### 1. Объем и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	12	12	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	4	4	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	6	6	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа	+	+	
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	123	123	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	9	9	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

### 2. Содержание дисциплины (заочная форма обучения)


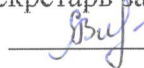
Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	
6-й семестр				
<b>Раздел 1. Общие сведения о строительных машинах для земляных, транспортных и погрузочно-разгрузочных работ</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>45</b>
Тема 1. Принципы построения и функционирования строительных машин и оборудования				
Тема 2. Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины				
Тема 3. Строительные машины для разработки и перемещения грунта				
Тема 4. Грузоподъемные строительные машины				
<b>Раздел 2. Общие сведения о строительных машинах и оборудовании для выполнения свайных, бетонных, отделочных работ</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>25</b>
Тема 5. Строительные машины и оборудование для свайных работ				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
Тема 6. Машины и оборудование для приготовления и транспортирования бетонных и растворных смесей				
Тема 7. Строительные машины для отделочных и изоляционных работ				
Тема 8. Ручные строительные машины				
<b>Раздел 3. Технический уровень и общие требования, предъявляемые к строительным машинам</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>25</b>
Тема 9. Производительность строительной машины и ее категории				
Тема 10. Уровень комплексной механизации и механизированность строительства				
<b>Раздел 4. Общие сведения по эксплуатации строительных машин и оборудования</b>	<b>0.5</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>15</b>
Тема 11. Техническое освидетельствование грузоподъемных машин				
Тема 12. Основные положения системы технического обслуживания и ремонта строительных машин				
<b>Раздел 5. Основные положения системы технического обслуживания и ремонта строительных машин</b>	<b>0,5</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>13</b>
Тема 13. Выбор вариантов строительных машин для земляных работ				
Тема 14. Выбор вариантов строительных монтажных кранов				
<b>ИТОГО по 6 семестру</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>123</b>
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>123</b>

#### Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического занятия
1.	Изучение соединений деталей машин, их классификация и расчет на прочность.
2.	Изучение механических передач и расчет их параметров.
3.	Изучение особенностей конструкций и принципа работы валов, осей.
4.	Определение параметров грузоподъемного устройства.
5.	Изучение конструкции башенного крана и расчет его производительности.
6.	Изучение конструкции и определение параметров смесителей циклического и непрерывного действия.

## Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2021-2022 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2019» изложить в следующей редакции « <b>Лысьва 2021</b> »	<p>«15» июня 2021 г., протокол №38/06</p> <p> Доцент и.о. зав. каф. ТД Т.О. Сошина</p> <p>Секретарь заседания кафедры ТД  В.В. Ялунина</p>
2	пункт 6.1. Печатная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, <b>заменить на новый</b> (Приложение 2)	
3	пункт 6.2. Электронная учебно-методическая литература, раздела 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, <b>заменить на новый</b> (Приложение 2)	
4	Во исполнение пункта 16 приказа от 07.04.2021 года № 24-О «О создании автономного учреждения путем изменения типа существующего учреждения», на титульном листе строку «Лысьвенский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования» изложить в следующей редакции « <b>Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования</b> »	

## 6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Строительные машины и оборудование

### 6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
<b>1. Основная литература</b>		
1	Дроздов, А.Н. Строительные машины и оборудование: учебник для студ. учреждений ВПО / А.Н. Дроздов. - М.: Академия, 2012. - 448 с. - (Бакалавриат).	15
2	Дроздов, А.Н. Строительные машины и оборудование. Практикум : для студ. учреждений ВПО / А.Н. Дроздов, Е.М. Кудрявцев. - М. : Академия, 2012. - 176 с. - (Бакалавриат).	5
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1	Волков, Д.П. Строительные машины и средства малой механизации : учебник / Д.П. Волков, В.Я. Крикун. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2007. - 480 с.	9
<b>2.2. Периодические издания</b>		
1	Промышленное и гражданское строительство: научно-технический и производственный журнал/Соучредители Российское общество инженеров строительства, Российская инженерная академия. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2011-2021 гг.	
2	Строительные материалы: научно-технический и производственный журнал/Учредитель ООО РИФ «Стройматериалы». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2012-2013 гг.	
3	Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. С приложениями Технологии бетонов; Кровельные и изоляционные материалы; Сухие строительные смеси: научно-информационный журнал/Учредитель ООО «Композит XXI век» при поддержке ЗАО УИСЦ «Композит». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2016 гг.	
4	Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века.научно-информационный журнал/Учредитель ООО «Композит XXI век» при поддержке ЗАО УИСЦ «Композит». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2017-2021 гг.	
<b>2.3. Нормативно-технические издания</b>		
	Не используется	
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
	Не используется	
<b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b>		



№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
	Не используется	


## 6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
<i>Основная</i>	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.	<a href="https://e.lanbook.com/book/168373">https://e.lanbook.com/book/168373</a>	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Основная</i>	Вахрушев, С. И. Строительные машины/ С. И. Вахрушев; Перм. гос. техн. ун-т.— Электрон.версия учебного пособия. — Пермь: Изд-во ПГТУ, 2008.— 239 с.	<a href="https://elib.pstu.ru/docview/2414">https://elib.pstu.ru/docview/2414</a>	<i>Локальная сеть/свободный</i>
<i>Основная</i>	Вахрушев, С.И. Строительные машины для земляных работ/ С.И. Вахрушев; Перм. гос. техн. ун-т.— Электрон.версия учебного пособия. — Пермь: Изд-во ПГТУ, 2007. — 236 с.	<a href="https://elib.pstu.ru/docview/2572">https://elib.pstu.ru/docview/2572</a>	<i>Локальная сеть/свободный</i>
<i>Дополнительная</i>	Пугин, К.Г. Машины для строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог: в 5-ти частях. Ч. 1. Дорожные катки и одноковшовые погрузчики/ К.Г. Пугин, А.М. Бургунутдинов; Перм. нац. исслед. политех. ун-т. — Электрон.версия учеб. пособия. — Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2011. — 172 с.	<a href="https://elib.pstu.ru/docview/195">https://elib.pstu.ru/docview/195</a>	<i>Локальная сеть/свободный</i>
<i>Дополнительная</i>	Машины для строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог: в 5-ти частях. Ч. 2. Техника и оборудование для строительства автомобильный дорог/ К.Г. Пугин, Б.С. Юшков, В.С. Юшков, А.М. Бургунутдинов; Перм. нац. исслед. политех. ун-т. — Электрон.версия учеб. пособия. — Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2013. — 148с.	<a href="https://elib.pstu.ru/docview/3236">https://elib.pstu.ru/docview/3236</a>	<i>Локальная сеть/свободный</i>

<i>Дополнительная</i>	Бургонутдинов, А.М. Машины для строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог: в 5-ти частях. Ч. 3. Техника и оборудование для ремонта и содержания автомобильных дорог / А.М. Бургонутдинов, В.С. Юшков; Перм. нац. исслед. политех. ун-т. – Электрон.версия учеб. пособия. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2012. –212 с.	<a href="https://elib.pstu.ru/docview/475">https://elib.pstu.ru/docview/475</a>	<i>Локальная сеть/свободный</i>
<i>Дополнительная</i>	Бургонутдннов, А.М. Машины для строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог: в 5-ти частях. Ч. 4 : Асфальтобетонные и цементобетонные заводы / А.М. Бургонутдинов, В.С. Юшков; Перм. нац. исслед. политех. ун-т. – Электрон.версия учеб. пособия. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2012. –170 с.	<a href="https://elib.pstu.ru/docview/477">https://elib.pstu.ru/docview/477</a>	<i>Локальная сеть/свободный</i>
<i>Дополнительная</i>	Бургонутдинов, А.М. Машины для строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог: в 5-ти частях. Ч. 5. Лесовозные дороги, машины и оборудование / А.М. Бургонутдинов, В.С. Юшков, В.С. Юшков; Перм. нац. исслед. политех. ун-т. – Электрон.версия учеб. пособия. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2013. –114 с.	<a href="https://elib.pstu.ru/docview/298">https://elib.pstu.ru/docview/298</a>	<i>Локальная сеть/свободный</i>
<i>Дополнительная</i>	Кычкин В.И. Диагностика технического состояния металлоконструкций строительных и дорожных машин. Оценка остаточного ресурса с учетом риска / В.И.Кычкин, Л.А. Рыбинская; Перм. гос. техн. ун-т. — Электрон.версия учебного пособия. — Пермь: Изд-во ПГТУ, 2010. – 162с.	<a href="https://elib.pstu.ru/docview/414">https://elib.pstu.ru/docview/414</a>	<i>Локальная сеть/свободный</i>
<i>Дополнительная</i>	Вахрушев, С.И. Строительные машины (в вопросах и ответах)/ С.И. Вахрушев; Перм. нац. исслед. политех. ун-т. – Электрон.версия учеб. пособия. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2012. – 276с.	<a href="https://elib.pstu.ru/docview/600">https://elib.pstu.ru/docview/600</a>	<i>Локальная сеть/свободный</i>
<i>Дополнительная</i>	Старков , Л.И. Машины и оборудование для механизации горных работ в калийных рудниках (применительно к условиям Тюбегатанского калийного месторождения)/ Л.И. Старков,	<a href="https://elib.pstu.ru/docview/2598">https://elib.pstu.ru/docview/2598</a>	<i>Локальная сеть/свободный</i>

	Г.И. Ибрагимов, А.Н. Земсков, А.А. Поздеев; Перм. нац. исслед. политех. ун-т. – Электрон.версия учеб. пособия. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2011. - 169 с.		
<i>Дополнительная</i>	Романович, А. А. Строительные машины и оборудование : конспект лекций / А. А. Романович, Е. В. Харламов. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 188 с. —:	<a href="https://www.iprbookshop.ru/28399.html">https://www.iprbookshop.ru/28399.html</a>	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Периодические издания</i>	Вестник ПНИПУ. Строительство и архитектура [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2021 гг.	<a href="http://vestnik.pstu.ru/arhit/about/inf/">http://vestnik.pstu.ru/arhit/about/inf/</a>	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Периодические издания</i>	Вестник ПНИПУ. Урбанистика [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2011-2021 гг.	<a href="http://vestnik.pstu.ru/urbanistic/about/inf/">http://vestnik.pstu.ru/urbanistic/about/inf/</a>	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Периодические издания</i>	Строительные материалы: научно-технический и производственный журнал/Учредитель ООО РИФ «Стройматериалы». – Архив номеров в электронном формате 1989-2019гг.	<a href="http://rifsm.ru/editions/journals/2019/">http://rifsm.ru/editions/journals/2019/</a>	<i>Сеть Интернет/свободный</i>
<i>Методические указания для студентов по освоению дисциплины</i>	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ «СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство» МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ по организации практических занятий. Лысьва,2020	<a href="\\mserv\elcat\Электронные пособия\">\\mserv\elcat\Электронные пособия\</a>	<i>Локальная сеть/свободный</i>
<i>Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студ</i>	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ «СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство» МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ по организации, выполнению и контролю самостоятельной работы студентов. Лысьва,2020	<a href="\\mserv\elcat\Электронные пособия\">\\mserv\elcat\Электронные пособия\</a>	<i>Локальная сеть/свободный</i>

## Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2022-2023 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2021» изложить в следующей редакции « <b>Лысьва 2022</b> »	
2	Пункт 6.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, <b>заменить на новый (Приложение 3)</b>	 <p>«27» 06 2022 г., протокол № 39 Доцент с и.о. зав. каф. ТД Т.О. Сошина</p>

### Приложение 3

#### 6.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса

Вид ПО	Наименование ПО
Операционная система	Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching)
Офисные приложения	Программный комплекс – Microsoft Office (Академическая лицензия)