

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

  
\_\_\_\_\_ Н.В.Лобов

« 09 » декабря 20 19 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Дисциплина:** Направления развития транспортных и транспортно-технологических машин  
(наименование)

**Форма обучения:** очная  
(очная/очно-заочная/заочная)

**Уровень высшего образования:** магистратура  
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

**Общая трудоёмкость:** 216 (6)  
(часы (ЗЕ))

**Направление подготовки:** 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
(код и наименование направления)

**Направленность:** Управление производством автомобильного сервиса  
(наименование образовательной программы)

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели и задачи дисциплины

Формирование комплекса знаний в области современных проблем и направлений развития технической эксплуатации и конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТТМО).

### 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- предприятия эксплуатирующие и производящие техническое обслуживание ТиТТМО;
- элементы конструкции ТиТТМО.

### 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
УК-1	ИД-1УК-1.	Знает: историю создания и развития технической эксплуатации и конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в России и развитых в промышленном отношении стран.	Знает методы решения проблемных ситуаций в научно-технической и производственной профессиональной практике	Экзамен
УК-1	ИД-2УК-1	Умеет: формулировать цели и задачи позволяющие решать вопросы по улучшению технической эксплуатации Т иТТМО; формулировать цели и задачи позволяющие решать вопросы по конструкции отдельных систем и деталей Т иТТМО.	Умеет получать новые знания на основе системного подхода; критически анализировать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск решений на основе научной методологии.	Отчёт по практическому занятию

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
УК-1	ИД-ЗУК-1.	Владеет: навыками выявлять приоритеты решения задач анализа состояния предприятий эксплуатирующие и производящие техническое обслуживание ТИТМО и навыками прогнозирования их развития.	Владеет навыками прогностической деятельности, позволяющей выстраивать стратегию исследований и практических решений; навыками эвристического анализа перспективных направлений науки и техники; навыками стратегического планирования в различных областях профессиональной деятельности.	Экзамен

### 3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	2
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	72	36	36
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	32	16	16
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	36	18	18
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	2	2
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	108	36	72
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36		36
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	216	72	144

### 4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
1-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
. Основные тенденции развития строительной техники. Многофункциональные дорожные машины. Эргономика	6	0	6	12
Научно-технический прогресс. Виды. Особенности технического развития транспортных и технологических машин.				
Основные направления развития электрического и электронного оборудования, средств автоматизации в управлении машинами.	2	0	2	4
Развитие систем управления транспортных и технологических машин				
Основные направления развития силового привода: гидропривод, электропривод и пневмопривод.	4	0	4	8
Развитие основных элементов гидравлических, пневматических систем. Развитие электропривода.				
Основные направления развития рабочего оборудования, применяемого при проведении строительной – дорожных работ.	2	0	2	8
Виды рабочего оборудования транспортных и технологических машин. Расширение функциональных возможностей.				
Экологические аспекты безопасной эксплуатации и технического содержания средств ТИТМО в строительной – дорожной отрасли.	2	0	4	4
Обеспечение охраны среды при эксплуатации и техническом обслуживании транспортных и технологических машин.				
<b>ИТОГО по 1-му семестру</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>36</b>
<b>2-й семестр</b>				
Основные направления развития транспортных средств, с целью повышения их ресурса, экологичности и безопасности эксплуатации.	6	0	8	32
Основные направления развития транспортных средств, с целью повышения их ресурса, экологичности и безопасности эксплуатации.				
Современные материалы и технологии.	2	0	2	8
Современные материалы и технологии.				
Беспилотные транспортные средства и технологии.	2	0	2	8
Беспилотные транспортные средства и технологии.				
Основные тенденции развития системы технического обслуживания и ремонта ТИТМО.	2	0	2	8
Использование современных материалов и технологий в конструкции транспортных средств, с целью повышения ресурса и надежности				
Основные тенденции развития средств технического диагностирования: стационарные, переносные и встроенные средства технической	4	0	4	16

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Основные тенденции развития средств технического диагностирования: стационарные, переносные и встроенные средства технической диагностики.				
ИТОГО по 2-му семестру	16	0	18	72
ИТОГО по дисциплине	32	0	36	108

### Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Перспективы и направления развития электрического и электронного оборудования на ТиТТМО.
2	Внедрение средств автоматизации в управлении машинами.
3	Направления развития силовых приводов используемых на ТиТТМО. Гидропривод.
4	Направления развития силовых приводов используемых на ТиТТМО. Электропривод.
5	Направления развития силовых приводов используемых на ТиТТМО. Пневмопривод.
6	Направления развития рабочего оборудования применяемого на ТиТТМО
7	Развитие многофункциональных дорожных машин за счет расширения их технологических возможностей и использования смежных рабочих органов
8	Эргономика рабочего места ТиТТМО. Безопасность ТиТТМО
9	Основные тенденции развития системы технического обслуживания и ремонта ТиТТМО
10	Основные направления развития конструкции транспортных средств, с целью повышения ресурса, надежности и безопасности эксплуатации
11	Основные тенденции развития средств технического диагностирования: стационарные, переносные и встроенные средства технической диагностики.
12	Использование современных материалов и технологий в конструкции транспортных средств, с целью повышения ресурса и надежности.

## 5. Организационно-педагогические условия

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

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой 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 установления связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

### 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, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям 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	Пугин К. Г. Развитие и современное состояние строительно-дорожной отрасли : учебное пособие / К. Г. Пугин, В. С. Юшков, А. М. Бургунутдинов. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2012.	56
2	Экскаваторы и землеройно-транспортные машины. - Белгород: , Изд-во БГТУ, 2011. - (Машины для земляных работ : конструкция, расчёт, потребительские свойства : учебное пособие для вузов : в 2 кн.; Кн. 1)	5
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		

1	Баловнев В. И. Многоцелевые дорожно-строительные и технологические машины (определение параметров и выбор) : учебное пособие для вузов / В. И. Баловнев. - Омск М.: Омский дом печати, 2006.	15
2	Дорожно-строительные машины и комплексы : учебник для вузов / В. И. Баловнев [и др.]. - Москва Омск: Изд-во СибАДИ, 2001.	29
<b>2.2. Периодические издания</b>		
1	Строительные и дорожные машины : научно-технический и производственный журнал / Стройдормаш; СДМ-Пресс; Концерн Стройинструмент. - Москва: СДМ-Пресс, 1956 - .	1
<b>2.3. Нормативно-технические издания</b>		
1	Безопасность труда в строительстве: СНиП 12-03-2001. Общие требования: Ввод 1.09.01; СНиП 12-04-2002. Строительное производство: Ввод 1.01.03. - М.: Книга-сервис, 2003.	1
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
1	Белоногов Л. Б. Машины и оборудование для разработки мерзлых грунтов : учебное пособие / Л. Б. Белоногов, Л. В. Янковский. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2007.	44
2	Белоногов Л. Б. Многоковшовые экскаваторы : учебно-методическое пособие / Л.Б.Белоногов, Л.В.Янковский. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2010.	30
3	Белоногов Л. Б. Скреперы : учебно-методическое пособие / Л. Б. Белоногов, В. И. Кычкин. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2010.	27
4	Белоногов Л. Б. Устройство автогрейдера и расчёт рабочего оборудования : учебно-методическое пособие / Л. Б. Белоногов, Д. С. Репецкий. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2003.	13
5	Белоногов Л. Б. Устройство бульдозера и расчёт рабочего оборудования : учебно-методическое пособие / Л. Б. Белоногов, Д. С. Репецкий. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2003.	17
<b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b>		
1	Эксплуатация автомобильного транспорта : Учебное пособие / Н. Н. Якунин [и др.]. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.	1

## 6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная литература	Пугин К. Г. Развитие и современное состояние строительно-дорожной отрасли : учебное пособие / К. Г. Пугин, В. С. Юшков, А. М. Бургунутдинов. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2012.	<a href="http://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib3377">http://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib3377</a>	сеть Интернет; авторизованный доступ

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

Вид ПО	Наименование ПО
	Не требуется

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

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	<a href="http://lib.pstu.ru/">http://lib.pstu.ru/</a>
Электронно-библиотечная система Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</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
Лекция	Маркерная доска	1
Практическое занятие	Маркерная доска	1

### **8. Фонд оценочных средств дисциплины**

Описан в отдельном документе
------------------------------