



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

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Автодорожный факультет

(наименование факультета)

кафедра Автомобили и технологические машины

(наименование кафедры, кафедры дисциплины)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

д-р техн. наук, проф.

Н. В. Лобов

2015 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

«Научно-исследовательский семинар»

(наименование дисциплины по учебному плану)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программа прикладной магистратуры

Направление 24.04.03 «Эксплуатация транспортно-
технологических машин и комплексов»

(код и наименование)

Профиль программы магистратуры

Строительные и дорожные машины и комплексы

(наименование профиля/маг. программы/специализации)

Квалификация выпускника:

магистр

(бакалавр / магистр / специалист)

Выпускающая кафедра:

Автомобили и технологические машины

(наименование кафедры)

Форма обучения:

очная

Курс: 1.

Семестр: 1, 2

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану:

4 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану:

144 ч

Виды контроля:

Экзамен: - **нет**

Зачёт: **1,2 семестр**

Курсовой проект: - **нет**

Курсовая работа: - **нет**

Пермь 2015

Учебно-методический комплекс дисциплины**Научно-исследовательский семинар***(полное наименование дисциплины)*

разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «06» марта 2015 г. номер приказа «161» по направлению подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень магистратуры)»;

(код направления, уровень подготовки, наименование направления)

- компетентностной модели выпускника ОПОП по направлению подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень магистратуры)», программы магистратуры «Строительные и дорожные машины и комплексы», утверждённой «28» мая 2015 г.;

- базового учебного плана очной формы обучения по направлению подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень магистратуры)», программы магистратуры «Строительные и дорожные машины и комплексы», утверждённой «28» мая 2015 г.;

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин «Педагогика», «Современные проблемы и направления развития конструкций и технической эксплуатации ТИТМО», «Методология научных исследований», «Научно-исследовательская работа», «Методология научных исследований», «Информационно-измерительные системы транспортных средств», «Математические модели технических систем», «Научно-исследовательская работа», участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

Разработчик

канд.техн.наук, доц.
(учёная степень, звание)


(подпись)

Л. В. Янковский
(инициалы, фамилия)

Рецензент

канд.техн.наук, доц.
(учёная степень, звание)

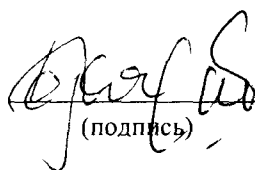

(подпись)

К. Г. Пугин
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Автомобиля и технологические машины «17» июня 2015 г., протокол № 34.

Заведующий кафедрой
автомобиля и технологические машины

д-р техн. наук, проф.
(учёная степень, звание)


(подпись)

М. Г. Бояршинов
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией автодорожного факультета «17» июня 2015 г., протокол № 5.

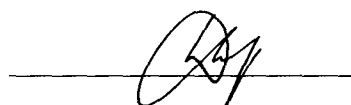
Председатель учебно-методической комиссии
автодорожного факультета

канд.техн.наук, доц.
(учёная степень, звание)


(подпись)

К. Г. Пугин
(инициалы, фамилия)

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


(подпись)

Д. С. Репецкий

1 Общие положения

1.1 Цель учебной дисциплины - формирование комплекса знаний, умений и навыков для выполнения должностных обязанностей по самостоятельному применению, изучаемых в рамках профиля магистратуры дисциплин, для осуществления научно-исследовательской деятельности, связанной с применением строительного-дорожных машин и комплексов.

В процессе изучения данной дисциплины студент расширяет и углубляет следующие компетенции:

- способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);

1.2 Задачи учебной дисциплины:

- **изучение** вопросов научной деятельности в области применения строительного-дорожных машины и комплексов.
- **формирование умения** поиска научно-технической информации, использования для научной деятельности современных методов исследования и оформления результатов выполненной работы в области применения строительного-дорожных машины и комплексов.
- **формирование навыков** самостоятельного, творческого и обоснованного формулирования цели и задачи исследования, выявления приоритетов решения задач, выбора и создания критериев оценки, применения современных методов исследования, оценки и представления результатов выполненной работы в области применения строительного-дорожных машины и комплексов.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- тема научного исследования;
- методы научного исследования;
- новые конструкции при модернизации и модификации;
- оценка эффективности научного исследования.

1.4 Место учебной дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.

Дисциплина «Научно-исследовательский семинар» относится к базовой части блока 2 Дисциплины и является *обязательной дисциплиной студентов* при освоении ОПОП по программе магистратуры «Строительные и дорожные машины и комплексы».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и продемонстрировать следующие результаты:

• **знать:**

- современные тенденции развития научной деятельности в области применения строительного-дорожных машин и комплексов;
- способы поиска современной научно-технической информации;
- методы выбора темы научного исследования;

- этапы, основные цели и подходы научного исследования;
- математические методы и прикладные программы для решения вопросов научного исследования;
- критерии оценки результатов научной деятельности.

• **уметь:**

- находить современную научно-техническую информацию;
- определять этапы, основные цели и подходы научного исследования;
- использовать современные методы научного исследования;
- рассчитывать критерии оценки результатов научной деятельности;
- оформлять результаты выполненной работы в области применения строительно-дорожных машины и комплексов.

• **владеть:**

- навыками самостоятельного, творческого и обоснованного формулирования цели и задачи научного исследования в области применения строительно-дорожных машины и комплексов;
- навыками выявления приоритетов решения задач, выбора и создания критериев оценки научного исследования в области применения строительно-дорожных машины и комплексов;
- современными методами проведения научного исследования, оценкой и представлением результатов выполненной работы в области применения строительно-дорожных машины и комплексов.

В таблице 1.1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в пункте 1.1.

Таблица 1.1 – Дисциплины, направленные на формирование компетенций

Код	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Профессиональные компетенции			
ОК-3	способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	«Педагогика»	нет
ОПК-1	способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	«Современные проблемы и направления развития конструкций и технической эксплуатации ТиТМО», «Методология научных исследований», «Научно-исследовательская работа»	Научно-исследовательская работа
ОПК-2	способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	«Методология научных исследований», «Информационно-измерительные системы транспортных средств», «Математические модели технических систем», «Научно-исследовательская работа»	Научно-исследовательская работа

2 Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенций ОК-1, ОПК-1, 2.

2.1 Дисциплинарная карта компетенции ОК-3

Код ОК-3	Формулировка компетенции способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
-----------------	---

Код ОК-3 Б2.В.02	Формулировка дисциплинарной части компетенции способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала в области применения строительно-дорожных машин и комплексов
-------------------------	---

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
В результате освоения компетенции студент: Знает: - современные тенденции развития научной деятельности в области применения строительно-дорожных машин и комплексов; - способы поиска современной научно-технической информации; - методы выбора темы научного исследования; - этапы, основные цели и подходы научного исследования.	Практические занятия. Самостоятельная работа студента.	Доклад на семинаре. Вопросы на семинаре.
Умеет: - находить современную научно-техническую информацию.	Практические занятия. Самостоятельная работа студента.	Доклад на семинаре. Вопросы на семинаре.
Владеет: - навыками самостоятельного, творческого и обоснованного формулирования цели и задачи научного исследования в области применения строительно-дорожных машины и комплексов.	Практические занятия. Самостоятельная работа студента.	Доклад на семинаре. Вопросы на семинаре. Зачет.

2.2 Дисциплинарная карта компетенции ОПК-1

Код ОПК-1	Формулировка компетенции способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки
----------------------	--

Код ОПК-1 Б2.В.02	Формулировка дисциплинарной части компетенции способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки в области применения строительно-дорожных машин и комплексов
----------------------------------	--

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
В результате освоения компетенции студент: Знает: - этапы, основные цели и подходы научного исследования; - критерии оценки результатов научной деятельности.	Практические занятия. Самостоятельная работа студента.	Доклад на семинаре. Вопросы на семинаре.
Умеет: - определять этапы, основные цели и подходы научного исследования; - рассчитывать критерии оценки результатов научной деятельности.	Практические занятия. Самостоятельная работа студента.	Доклад на семинаре. Вопросы на семинаре.
Владеет: - навыками выявления приоритетов решения задач, выбора и создания критериев оценки научного исследования в области применения строительно-дорожных машины и комплексов.	Практические занятия. Самостоятельная работа студента.	Доклад на семинаре. Вопросы на семинаре. Зачет.

2.1 Дисциплинарная карта компетенции ОПК-2

Код ОПК-2	Формулировка компетенции способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
----------------------	--

Код ОПК-2 Б2.В.02	Формулировка дисциплинарной части компетенции способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы в области применения строительно-дорожных машин и комплексов
----------------------------------	--

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
В результате освоения компетенции студент: Знает: - математические методы и прикладные программы для решения вопросов научного исследования.	Практические занятия. Самостоятельная работа студента.	Доклад на семинаре. Вопросы на семинаре.
Умеет: - использовать современные методы научного исследования; - оформлять результаты выполненной работы в области применения строительно-дорожных машины и комплексов.	Практические занятия. Самостоятельная работа студента.	Доклад на семинаре. Вопросы на семинаре.
Владеет: - современными методами проведения научного исследования, оценкой и представлением результатов выполненной работы в области применения строительно-дорожных машины и комплексов.	Практические занятия. Самостоятельная работа студента.	Доклад на семинаре. Вопросы на семинаре. Зачет.

3 Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Таблица 3.1 – Объем и виды учебной работы

№ п.п.	Виды учебной работы	Трудоёмкость, ч		
		1 семестр	2 семестр	всего
1	2	3	4	5
1	Аудиторная работа	18	18	36
	- практические работы (ПР)	16	16	32
2	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	4
3	Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54	108
	- изучение теоретического материала	18	18	36
	- подготовка к практическим работам	16	16	64
	- подготовка доклада на семинаре	20	20	40
4	Итоговая аттестация по дисциплине: <i>зачёт</i>	0	0	0
5	Трудоёмкость дисциплины, всего:			
	в часах (ч)	72	72	144
	в зачётных единицах (ЗЕ)	2	2	4

4 Содержание учебной дисциплины

4.1 Модульный тематический план

Таблица 4.1 – Тематический план по модулям учебной дисциплины 1,2 семестр

Но- мер учеб- ного мо- дуля	Номер раз- дела дисци- плины	Номер темы дисци- плины	Количество часов (очная форма обучения)							Трудо- ёмкость, ч / ЗЕ
			аудиторная работа					итого- вая ат- теста- ция	само- стоя- тель- ная рабо- та	
			всего	Л	ПЗ	ЛР	КСР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	2		2				12	14
		2	2		2				12	14
	2	3	6		6				14	20
		4	8		6		2		16	24
Итоговая аттестация 1 семестр:								зачет		0
Всего по модулю 1:			18		16		2		54	72/2
2	3 ----- 4	5	4		4				12	16
		6	4		4				12	16
		7	4		4				14	18
		8	6		4		2		16	22
Итоговая аттестация 2 семестр:								зачет		0
Всего по модулю 2:			18		16		2		54	72/2
Всего:			36		32		4		108	144/4

4.2 Содержание разделов и тем учебной дисциплины

МОДУЛЬ 1. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-ДОРОЖНЫХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ

Раздел 1. Современные тенденции развития научной деятельности в области применения строительно-дорожных машин и комплексов

ПР – 4 ч, СРС – 24 ч.

Тема 1. Современные исследования в области эксплуатации, ремонта, модернизации и модификации рабочего оборудования строительно-дорожных машин и комплексов. Структура магистерской диссертации.

Тема 2. Методы выбора темы научного исследования. Этапы, основные цели, задачи и подходы научного исследования. Способы поиска современной научно-технической информации. Патенты и изобретения. Российские и международные базы данных. Основные библиометрические показатели для оценки эффективности научной работы.

Раздел 2. Математические методы и прикладные программы при планировании экспериментов в области применения строительно-дорожных машин и комплексов

ПР – 12 ч, СРС – 30 ч:

Тема 3. Постановка задачи исследований для поиска оптимальных проектных решений. Математическое моделирование при планировании эксперимента в лабораторных и натурных (производственных) условиях.

Тема 4. Применение многофакторных экспериментов при решении задач оптимизации в области строительно-дорожных машин и комплексов. Прикладные программы по обработке результатов экспериментов.

МОДУЛЬ 2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ПРОЦЕССОВ СТРОИТЕЛЬНО-ДОРОЖНЫХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ НА ОСНОВЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Раздел 3. Прочностные и динамические расчеты и формирование образа конструкции строительно-дорожных машин и комплексов

ПР – 8 ч, СРС – 24 ч.

Тема 5. Определение и выбор оптимальных параметров строительно-дорожных машин и комплексов. Построение расчетных схем и моделирование нагрузок и для прочностного и динамического расчета рабочего оборудования.

Тема 6. Формирование конструкций рабочего оборудования строительно-дорожных машин и комплексов на этапе проектирования с использованием

компьютерной графики. Проверочные расчеты. Выбор эргономических решений.

Раздел 4. Проектирование рабочего оборудования строительно-дорожных машин и комплексов и оценка результатов работ

ПР – 8 ч, СРС – 30 ч.

Тема 7. Численные расчеты с помощью прикладных компьютерных программ и подбор оптимальных параметров и размеров рабочего оборудования строительно-дорожных машин и комплексов.

Тема 8. Критерии оценки результатов научной деятельности. Экономическая эффективность проектных решений НИОКР в области совершенствования строительно-дорожных машин и комплексов.

4.3 Перечень тем практических занятий

Темы практических занятий приведены в пункте 4.2.

4.4 Перечень тем лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены.

4.5 Виды самостоятельной работы студентов

Таблица 4.4 – Виды самостоятельной работы студентов (СРС) за 1 и 2 семестр

Номер темы дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость, часов, 1 семестр	Трудоёмкость, часов, 2 семестр
1	2	3	4
1	изучение теоретического материала; подготовка к практическим занятиям; подготовка к докладу на семинаре.	2	2
		2	2
		2	2
2	изучение теоретического материала; подготовка к практическим занятиям; подготовка к докладу на семинаре.	2	2
		2	2
		2	2
3	изучение теоретического материала; подготовка к практическим занятиям; подготовка к докладу на семинаре.	2	2
		2	2
		3	3
4	изучение теоретического материала; подготовка к практическим занятиям; подготовка к докладу на семинаре.	3	3
		2	2
		3	3
5	изучение теоретического материала; подготовка к практическим занятиям; подготовка к докладу на семинаре.	2	2
		2	2
		2	2
6	изучение теоретического материала; подготовка к практическим занятиям; подготовка к докладу на семинаре.	2	2
		2	2
		2	2
7	изучение теоретического материала; подготовка к практическим занятиям; подготовка к докладу на семинаре.	2	2
		2	2
		3	3
8	изучение теоретического материала; подготовка к практическим занятиям; подготовка к докладу на семинаре.	3	3
		2	2
		3	3
	Итого: в ч / в 3Е	54 / 1,5	54/1,5
	Всего	108/3	

4.5.1. Изучение теоретического материала

Тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, приведены в пункте 4.2.

5 Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение практических 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; отработка у обучающихся навыков взаимодействия в составе коллектива; закрепление основ теоретических знаний.

На практических занятиях также проводятся научные семинары, где каждый студент докладывает материалы своей работы по теме будущей магистерской диссертации.

6 Управление и контроль освоения компетенций

6.1 Текущий контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Текущий контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится в форме вопросов по пройденному материалу.

6.2 Рубежный и промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Промежуточный контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится по окончании разделов и модулей дисциплины в следующих формах:

- проверка выполнения практических заданий (модуль 1, 2).
- заслушивание доклада на семинаре (модуль 1, 2).

6.3 Итоговый контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

- 1) Зачёт – 1 семестр;
- 2) Зачёт – 2 семестр.

Условия проставления зачёта по дисциплине:

- Зачёт по дисциплине выставляется по итогам проведённого промежуточного контроля и при выполнении заданий всех практических занятий и положительной оценки при заслушивании доклада.

6.4 Виды текущего, рубежного и итогового контроля освоения элементов и частей компетенций

Таблица 6.1 - Виды контроля освоения элементов и частей компетенций

Контролируемые результаты освоения дисциплины (ЗУВы)	Вид контроля					
	ТК*			ПЗ	Доклад	Зачет
В результате освоения компетенции студент:						
Знает:						
- современные тенденции развития научной деятельности в области применения строительно-дорожных машин и комплексов (ОК-3);	+					
- способы поиска современной научно-технической информации (ОК-3);	+					
- методы выбора темы научного исследования (ОК-3);	+					
- этапы, основные цели и подходы научного исследования (ОК-3, ОПК-1,2);	+					
- математические методы и прикладные программы для решения вопросов научного исследования (ОПК-2);	+					
- критерии оценки результатов научной деятельности (ОПК-1).	+					
Умеет:						
- находить современную научно-техническую информацию (ОК-3);				+		
- определять этапы, основные цели и подходы научного исследования (ОПК-1);				+		
- использовать современные методы научного исследования (ОПК-2);				+		
- рассчитывать критерии оценки результатов научной деятельности (ОПК-1);				+		
- оформлять результаты выполненной работы в области применения строительно-дорожных машин и комплексов (ОПК-2).				+		
Владеет:						
- навыками самостоятельного, творческого и обоснованного формулирования цели и задачи научного исследования в области применения строительно-дорожных машины и комплексов (ОК-3);				+	+	+
- навыками выявления приоритетов решения задач, выбора и создания критериев оценки научного исследования в области применения строительно-дорожных машины и комплексов (ОПК-1);				+	+	+
- современными методами проведения научного исследования, оценкой и представлением результатов выполненной работы в области применения строительно-дорожных машины и комплексов (ОПК-2).				+	+	+

* ТК – текущий контроль в форме контрольной работы (оценка знаний),

ПЗ – практическое занятие (оценка умений).

[illegible]

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

Б2.В.02 Научно-исследовательский семинар (индекс и полное название дисциплины)	Блок 2. Дисциплины (модули) (цикл дисциплины) ☒ базовая часть цикла ☐ вариативная часть цикла ☒ обязательная ☐ по выбору студента
23.04.03 (код направления подготовки / специальности)	Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, программа магистратуры «Строительные и дорожные машины и комплексы» (полное название направления подготовки / специальности)
ЭТМ/СДМ (аббревиатура направления / специальности)	Уровень подготовки: ☐ специалист ☐ Бакалавр ☒ Магистр Форма обучения: ☒ очная ☐ заочная ☐ очно-заочная
2015 (год утверждения учебного плана ООП)	Семестр(-ы): <u>1,2</u> Количество групп: <u>1</u>
Янковский Л.В. (фамилия, инициалы преподавателя)	Количество студентов: <u>10</u> доцент (должность)
автодорожный (факультет)	Автомобили и технологические машины (кафедра) 2-391-156 (контактная информация)

Карта книго-обеспеченности
 в библиотеку сдана

СПИСОК ИЗДАНИЙ

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3
1 Основная литература		
1	Болдин А.П. Основы научных исследований: учебник для вузов / А.П. Болдин, В.А. Максимов - Москва: Академия, 2014. - 334 с.	26
2	Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие для вузов / И.Б. Рыжков. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2012. - 222 с.	4 + ЭБС «Лань»
3	Основные библиометрические показатели для оценки эффективности научной работы: метод. рекомендации / П.С. Волегов, М.А. Ташкинов, О.Д. Цветова. - Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2012. - 23 с.	16 + ЭБС «Лань»
4	Международная база данных SciVerse Scopus: основные возможности для научного поиска и контактов: метод. рекомендации / сост. П.С. Волегов, М.А. Ташкинов, О.Д. Цветова, М.В. Шардакова. - Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2012. - 37 с.	20+ ЭБС «Лань»
5	Основы 3D-моделирования. Изучаем работу в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor: учебное пособие для вузов / В. П. Большаков, А. Л. Бочков - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2013. - 300 с.	28
6	Системы автоматизированного проектирования. Решение задач прочностного анализа с использованием пакета программ ANSYS 12.1: учебно-методическое пособие / Л. П. Шинель: Пермский национальный исследовательский политехнический университет. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2015. - 52 с.	25
2 Дополнительная литература		
2.1 Учебные и научные издания		
1	Пойлов В.З. Основы научных и инженерных исследований: учебное пособие / В. З. Пойлов: Пермский государственный технический университет. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2008. - 343 с.	80+ ЭБС «Лань»
2	Дорожно-строительные машины и комплексы: учебник для вузов / В. И. Баловнев [и др.]; Под ред. В. И. Баловнева. - 2-е изд., доп. и перераб. — Москва: Омск: Изд-во СибАДИ, 2001. - 526 с.: ил.	30
3	СМР в автомобиле- и тракторостроении: учебник для вузов / Ю. В. Дементьев, Ю. С. Щетинин. - Москва: Academia, 2004. - 218 с.	36
4	Многоцелевые дорожно-строительные и технологические машины (определение параметров и выбор): учебное пособие для вузов / В. И. Баловнев. - Омск: М: Омский дом печати, 2006. - 319 с., 1 портр.: ил.	15
5	Машины для земляных работ: конструкция, расчёт, потребительские свойства: учебное пособие для вузов: в 2 кн. / В. И. Баловнев [и др.]; Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова; Под ред. В. И. Баловнева. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2011.	5
		5
2.2 Периодические издания		
1	Строительные и дорожные машины: научно-технический и производственный журнал. - Строймашин: СДМ-Пресс: Концерн Стройинструмент. - Москва: СДМ-Пресс.	

2	СМР и графика. Компьютер Пресс - Москва: Компьютер Пресс, 1996. В вузах: ИИИИУ 2011-2015. - Издаётся с 1996 г. - Ежемесячное. - ISSN 1560-4640.	
2.3 Нормативно-технические издания		
1	ГОСТ 2.102-2013 Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов. Введ. 01.06.2014 М.: Стандартинформ, 2014. - 12 с.	КонсультантПлюс
2.4 Официальные издания		
2.5 Электронные информационно-образовательные ресурсы		
1	Электронная библиотека Научной библиотеки Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс : полнотекстовая база данных электрон. документов изданных в Изд-ве ИИИИУ]. - Электрон. дан (1912 записей). - Пермь, 2014- . - Режим доступа: http://elib.pstu.ru/ . - Загл. с экрана.	
2	Лань [Электронный ресурс : электрон.-библ. система : полнотекстовая база данных электрон. документов по гуманит., естеств. и техн. наукам] Изд-во «Лань» Санкт-Петербург : Лань, 2010- . - Режим доступа: http://e.lanbook.com/ . - Загл. с экрана	
3	Scopus [Electronic resource : реф.-библиограф. и наукометр. (библио-метр.) база данных на англ. яз.] / Elsevier. - Amsterdam, 1960- . - Режим доступа: http://www.scopus.com/ . - Загл. с экрана	
4	Web of Science (Web of Knowledge) [Electronic resource : реф. и науко-метр. база данных на англ. яз. по всем отраслям знания] / Thomson Reuters - New York, 2001 - . - Режим доступа: http://apps.webofknowledge.com . - Загл. с экрана	
5	Научная Электронная Библиотека eLibrary [Электронный ресурс : полнотекстовая база данных : электрон. журн. на рус., англ., нем. яз. : реф. и наукометр. база данных] Науч. электрон. б-ка. - Москва, 1969- . - Режим доступа: http://elibrary.ru . - Загл. с экрана.	
6	Электронная библиотека диссертаций РГБ [Электронный ресурс : полнотекстовая база данных : электрон. база данных : диссертации и авторефераты диссертаций по всем отраслям знания] / Рос. гос. б-ка. - Москва, 2003 - . - Режим доступа: http://diss.rsl.ru/ . - Загл. с экрана.	

Основные данные об обеспеченности на _____

Основная литература ☒ обеспечена ☐ не обеспечена

Дополнительная литература ☒ обеспечена ☐ не обеспечена

Зав. отделом комплектования
научной библиотеки



Н.В. Гюрикова

Текущие данные об обеспеченности на _____

(дата контроля литературы)

Основная литература ☐ обеспечена ☐ не обеспечена

Дополнительная литература ☐ обеспечена ☐ не обеспечена

Зав. отделом комплектования
научной библиотеки

Н.В. Гюрикова

Карта книго-
обеспеченности
в библиотеку сдана

8.2 Компьютерные обучающие и контролирующие программы - не предусмотрены

8.3 Аудио- и видео-пособия

Таблица 8.2 – Используемые аудио- и видео-пособия

Вид аудио-, видео-пособия				Наименование учебного пособия
теле-фильм	кино-фильм	слайды	аудио-пособие	
1	2	3	4	5
+				<i>Практические занятия</i>

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

9.1 Специализированные лаборатории и классы

Таблица 9.1 – Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	2	3	4	5	6
1	<i>Лекционная аудитория (мультимедийный класс)</i>	<i>кафедра АТМ</i>	<i>128</i>	<i>82</i>	<i>60</i>
2	<i>Компьютерный класс</i>	<i>автодорожный факультет</i>	<i>212, в</i>	<i>122</i>	<i>30</i>

9.2 Основное учебное оборудование

Таблица 9.2 – Учебное оборудование

№ п.п.	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката)	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	2	3	4	5
1	<i>Компьютеры</i>	<i>30</i>	<i>оперативное управление</i>	<i>212, в</i>

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3
1		
2		
3		
4		