

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
СЗ.Б.24	Теория ПТСДСиО

Код направления подготовки	23.05.01
Направление подготовки	Наземные транспортно-технологические средства
Наименование ОПОП профиль	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование
Год начала подготовки	2011
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная

Разработчики:

должность	ученая степень, звание	подпись	ФИО
профессор	к.т.н., доцент		Янсон Р.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (структурного подразделения): Механизация строительства

должность	подпись	ученая степень и звание, ФИО		
И.о. зав. кафедрой		к.т.н., Капырин П.Д.		
год обновления	2015			
Номер протокола	№ 1			
Дата заседания кафедры МС	31.08.15 г.			

Рабочая программа утверждена и согласована:

Подразделение / комиссия	Должность	ФИО	подпись	Дата
Методическая комиссия	профессор	Густов Д.Ю.		
НТБ				
ЦОСП				

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Теория ПТСДСиО» является формирование у студентов ясного представления о роли и значении теоретических исследований при разработке и создании новых образцов строительной техники и эффективном использовании их в конкретных условиях строительного производства; ознакомление с основными компонентами научной теории и элементами теорий рабочих процессов ПТСДСиО.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
Способен проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	ПК-11	Знает современные методы теоретических и экспериментальных исследований МНТ, а также их выбора исходя из заданных условий.	31.1
		Знает основные элементы теорий рабочих процессов ПТСДСиО	31.2
Владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований конструкций строительных машин, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	ПК-14	Знает научные принципы разработки и создания высокоэффективных строительных машин различного функционального назначения	32
		Имеет навыки проведения теоретического экспериментального исследования по подъемно-транспортным, строительным, дорожным машинам и оборудованию.	Н2

3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория ПТСДСиО» относится к профессиональному циклу базовой части, основной профессиональной образовательной программы по направлению 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование».

Дисциплина «Теория ПТСДСиО» является системообразующей в наборе знаний специалиста по расчету и конструированию машин строительного производства, обеспечивает логическую взаимосвязь с дисциплинами «Основы научных исследований»,

«Машины для земляных работ», «Грузоподъемные машины и оборудование», «Энергетические установки».

Требования к входным знаниям, умениям и владениям студента

Студент должен:

знать:

- методологию научного исследования;
- основы расчета деталей, сборочных единиц и агрегатов средств механизации;
- современное состояние ПТСДСиО и конструкцию этих машин, перспективы развития;

уметь:

- составлять расчетные схемы деталей, узлов, механизмов;
- использовать прикладные программы расчета этих деталей, узлов, механизмов;

владеть:

- методами работы в операционной среде ПК, в среде сетей;
- методами алгоритмизации и программирования.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов.

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Структура дисциплины:

Форма обучения - очная

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам) 7,8 семестрам
				Контактная работа с обучающимися					Самостоятельная работа	
				Лекции	Практико- ориентированные занятия			КСР		
					Лабораторный практикум	Практические занятия	Групповые консультации по КП/КСР			
1	Общие вопросы теории	6	1-4	12	-	8	-	-	14	Контрольная работа №1
2	Роль теоретических исследований при разработке и создании ПТСДСиО	6	5-11	12	-	8	-	-	14	Контрольная работа №2
3	Методология науки	6	12-14	12	-	8	-	-	10	Защита реферата

	и основные комп. теории									
4	Примеры теорий в исслед. и проектировании ПТСДСиО	6	15-17	12	-	8	-	-	18	
	Итого		17	48	-	32	-	-	64	Экзамен

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

*5.1. Содержание лекционных занятий
Очная форма обучения*

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема и содержание занятия	Кол-во акад. часов
1	Общие вопросы теории	Определение теории. Понятие теории с логической точки зрения. Теория как сложная и развитая форма научного знания. Различные виды теории: описательные теории, математические теории. Основные этапы построения теории. Целостность теории как единой системы знаний.	12
2	Роль теоретических исследований при разработке и создании ПТСДСиО	Задачи, решаемые теорией. Исходная теоретическая основа в построении теории. Практика как основа развития теории. Роль и значение теории в практической деятельности. Противоречивость теории отдельным факторам как стимул совершенствования теории вплоть до её пересмотра и уточнения исходных принципов. Теория как механизм построения знания.	12
3	Методология науки и основные компоненты теории	Научные знания как база формирования теории. Место теории в научном исследовании. Критерии истинности теории. Методы теоретических исследований. Основные компоненты научной теории. Эмпирическая основы, теоретическая основа, логика, теоретическая модель существующих связей.	12
4	Примеры теорий в исследовании и проектировании ПТСДСиО	Теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования средств механизации и автоматизации ПТСДСиО: физической теории разрушения грунтов и горных пород, теории взаимодействия рабочих органов землеройных машин со средой. Элементы теории тяговой динамичности базовых машин. Многообразие видов теории.	12
			48

5.2. Лабораторный практикум – учебным планом не предусмотрен.

5.3. Перечень практических занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема и содержание занятия	Кол-во акад. часов
1	Общие вопросы теории	Ознакомление с терминами, понятиями с помощью энциклопедий, словарей, справочников.	8
		Ознакомление со структурой и оформлением реферата, выбор темы.	8
2	Примеры теорий в исследовании и проектировании ПТСДСиО	Тягово-динамические расчеты самоходных ПТСДСиО	16
			32

5.4. Групповые консультации по курсовым работам/курсовым проектам (при наличии выделенных часов контактной работы в учебном плане) - учебным планом не предусмотрены.

5.5. Самостоятельная работа

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание работы	Кол-во акад. часов
1	Роль теоретических исследований при разработке и создании ПТСДСиО	Значение теории в практической деятельности проектировщика при разработке и создании новых и модернизации существующих ПТСДСиО. Исходная теоретическая основа. Теория как сложная и развитая форма научного знания об объекте проектирования средств механизации строительства. Взаимосвязь теорий.	32
2	Примеры теорий в исследовании и проектировании ПТСДСиО	Теоретические научные исследования в области разработки и создания конструктивно-унифицированных рядов машин на основе модульной концепции. Межотраслевая унификация и агрегатирование самоходных ПТСДСиО. Работы Н.Г. Домбровского в этой области.	32
			64

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для успешного освоения учебного материала студенту необходимо ясно понимать значимость данной дисциплины в его профессиональной подготовке и активно участвовать во всех видах учебного процесса. Этому способствует самостоятельная работа студента, направленная на изучение теоретического материала, и на получение знаний, умений и навыков по решению практических задач рассматриваемой дисциплины.

Для полного освоения дисциплины студентам необходимо выполнить следующие действия:

1. Посетить курс вводных лекций, на которых будут раскрыты основные темы изучаемой дисциплины, даны рекомендации по самостоятельной подготовке, справочные материалы для изучения, а также индивидуальные задания к практическим занятиям. При прослушивании лекции курса, рекомендуется составить краткий конспект лекций.
2. Самостоятельно подготовиться к проведению каждого практического занятия в требуемом объеме: изучить необходимый теоретический материал и решить индивидуальные задания. Для более полного усвоения материала рекомендуется составить краткий конспект лекций при изучении теоретического материала в рамках самостоятельной работы.
3. На практических занятиях: освоить на конкретных примерах методы и методики решения научно-технических задач проектирования ПТСДСиО.
4. Выполнить, оформить и защитить индивидуальные практические задания по каждой из изучаемых тем дисциплины.
5. Решить поставленные задачи в рамках двух промежуточных контрольных работ.

В самостоятельной работе используются учебные материалы, указанные в разделе 8.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

На примере очной формы обучения

Код компетенции по ФГОС	Этапы формирования компетенций (разделы теоретического обучения)*			
ПК-8				+
ПК-14	+	+	+	+

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.2.1. Описание показателей и форм оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения (Код показателя освоения)	Форма оценивания				Обеспеченность оценивания
		Текущий контроль			Промежуточная аттестация	
		Контроль ая работа №1	Контроль ая работа №2	Защита реферата		
1	2	3	4	5	6	7
ПК-8	31.1	+	+	+	+	+
	31.2			+	+	+
ПК-14	32			+	+	+
	Н2			+	+	+
ИТОГО		+	+	+	+	+

7.2.2 Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме Экзамена

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
31	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала	Теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал из литературы
32	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой	Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал

7.2.3 Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме Защиты курсового проекта

По учебному плану курсовой проект не предусмотрен.

7.3. *Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций*

7.3.1. Текущий контроль

Для текущего контроля предусмотрено выполнение студентами во время изучения дисциплины двух письменных контрольных работ и подготовка 1 письменного реферата (по выбору).

Контрольная работа №1 выполняется на 4-ой неделе, а №2 – на 13-ой неделе семестра. Студенты письменно отвечают на вопросы, изученные в аудитории или самостоятельно, и решают задачи по рассмотренным за этот период темам.

Реферат выполняется на 10-ой и на 12-ой неделе семестра. Тема выбирается из перечня, представленного в вопросах для текущего контроля. Для выполнения практических занятий и лабораторных работ к каждой работе должны быть подготовлены методические указания с перечнем контрольных вопросов.

Требования к оформлению реферата:

1. Реферат имеет своей целью показать, что студент имеет необходимые теоретические и практические знания по выбранной теме. Это позволяет также углубить и расширить полученные знания, систематизировать их, а также реализовать их в ходе выполнения выпускной квалификационной работы. Реферат должен носить характер творческой самостоятельной научно-исследовательской работы. Изложение материала не должно ограничиваться лишь описательным подходом к раскрытию выбранной темы, но так же должно отражать авторскую аналитическую оценку состояния исследуемой проблемы и собственную точку зрения на возможные варианты ее решения.

2. По структуре реферат состоит из 3-х частей:

- введение (обоснование выбора темы, ее актуальность, основные цели и задачи исследования);

- основная часть состоит из 2-3 параграфов, в которых раскрывается суть исследуемой проблемы, оценка существующих конструктивных решений, изложение собственного взгляда на проблему и пути ее решения и т.д.;

- заключение (краткая формулировка основных видов и результатов, полученных в ходе исследования).

Объем работы 15-20 стр. печатного текста. Необходимой частью структуры реферата является также список литературы, использованной в ходе работы над выбранной темой.

3. При выборе темы реферата необходимо исходить, прежде всего, из ее актуальности, а также собственных научных интересов по выбранной для обучения в аспирантуре специальности.

Примерные вопросы к контрольным работам.

1. Когда возникает необходимость в проектировании новых строительных машин?
2. Определение понятия «проектирование».
3. Традиционные и новые методы проектирования.
4. Основные этапы процесса проектирования.
5. Стадии проектирования по ЕСКД.
6. Задачи проектирования с позиции системотехники. Определение системотехники.
7. Уровни проведения унификации строительных машин.
8. Основные этапы развития и циклы жизни строительной машины как технической системы.
9. Функциональные требования к строительным машинам.
10. Методы прогнозирования, применяемые при проектировании.
11. Эксплуатационные факторы, воздействующие на машину в условиях строительства.

12. Требования производства, предъявляемые к конструкции машины.
13. Технологические системы. Морфологический анализ. Примеры технологических систем в строительном производстве.
14. Методика оптимального проектирования строительных машин. Основные этапы и методы.
15. Модульное проектирование одноковшовых экскаваторов.
16. Требования эксплуатации, предъявляемые к конструкции машины.
17. Метод мозгового штурма при решении задач проектирования.
18. Процесс модульного проектирования.
19. Основные направления проведения унификации.
20. Оперативные компоненты назначения машины.
21. Методы конструктивной унификации.
22. Определение унификации, ее разновидности, преимущества и недостатки.
23. Что такое «мехатроника»?

7.3.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в НИУ МГСУ. Промежуточная аттестация проводится в виде сдачи экзамена в конце 6-го семестра.

Вопросы к экзамену:

- 1) Определение термина «теория», ее цель.
- 2) Роль и значения теории в практической деятельности.
- 3) Исторический аспект развития теории.
- 4) Применение теории при разработке и создании ПТСДСиО.
- 5) Методы теоретических исследований ПТСДСиО.
- 6) Задачи, решаемые теорией.
- 7) Понятие теории с логической точки зрения.
- 8) Основные компоненты теории: эмпирическая основа, теоретическая основа, логика, теоретическая модель существования связей.
- 9) Противоречивость теории отдельным факторам как стимул совершенствования теории вплоть до ее пересмотра и уточнения исходных принципов.
- 10) Примеры теорий в исследовании ПТСДСиО.
- 11) Критерии истинности теории.
- 12) Вероятностный характер теории.
- 13) Теория и практика проектирования ПТСДСиО. Практика как основа развития теории.
- 14) Различные виды теорий: описательные теории, математизированные теории.
- 15) Теория как сложная и развитая форма научного знания.
- 16) Исходная теоретическая основа в построении теории.
- 17) Законы науки, классификации. Научные знания как база формирования теории.
- 18) Теория научная – наиболее развитая форма организации научного знания.
- 19) Теория как механизм построения знания.
- 20) Объяснительная теория как высшая форма развития науки.
- 21) Целостность теории как единой системы знания.
- 22) Основные элементы научного исследования. Место теории в научном исследовании.
- 23) Основные этапы построения теории.
- 24) Основные элементы теории рабочих процессов ПТСДСиО.
- 25) Методология науки и основные компоненты теории.
- 26) Элементы физической теории разрушения грунтов и горных пород.
- 27) Многообразие видов теории.

- 28) Элементы физической теории упрочнения грунтов.
- 29) Теория как реальное знание о мире.
- 30) Элементы физической теории прочности прочностных хрупких тел и теория их разрушения в дробильных машинах.
- 31) Исходный эмпирический базис как основной компонент теории.
- 32) Элементы теории взаимодействия колесного движителя базовой машины с грунтом.
- 33) Научные работы в области теории и конструирования одноковшовых экскаваторов.
- 34) Элементы теории взаимодействия гусеничного движителя базовой машины с грунтом.
- 35) Роль теорий в научных дисциплинах по ПТСДСиО.
- 36) Элементы теорий тяговой динамичности базовых машин.
- 37) Теоретическое мышление и практическое мышление, их взаимосвязь и различие.
- 38) Основные элементы работоспособности общей теории создания новых ПТСДСиО на основе унификации.
- 39) Роль теоретических исследований при разработке и создании ПТСДСиО.
- 40) Элементы теории рабочих процессов взаимодействия рабочих органов землеройных машин со средой.
- 41) Элементы теории перемешивания сыпучих, жидких и полужидких материалов в различных смесителях.
- 42) Вклад отечественных ученых в развитие теории резания и копания грунта.
- 43) Роль теории в снижении энергоемкости разработки горных пород.
- 44) Использование теории разрушения при создании дробильного оборудования.
- 45) Роль теории при разработке и создании эффективных рабочих органов землеройных машин.
- 46) Роль теории при разработке и создании современных эффективных конструкций землеройно-транспортных машин.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в НИУ МГСУ.

- Аттестационные испытания проводятся преподавателем (или комиссией преподавателей – в случае модульной дисциплины), ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия (кроме устного экзамена). Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению).
- Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.
- Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

- Время подготовки ответа при сдаче зачета/экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.
- При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.
- При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке.
- Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.
- Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.
- Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в письменной форме, форме итоговой контрольной работы или компьютерного тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачётные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, количество страниц	Количество экземпляров печатных изданий	Число обучающихся, одновременно изучающих дисциплину (модуль)
1	2	3	4	5
<i>Основная литература:</i>				
		НТБ МГСУ		
1	Теория ПТСДСиО	Кудрявцев Е.М. Строительные машины и оборудование. Учебник. М: АСВ, 2012 г. -328с.	47	25
<i>Дополнительная литература:</i>				
		НТБ МГСУ		
1	Теория ПТСДСиО	Янсон Р.А. Оптимальное проектирование технических систем. Учебное пособие, М:МГСУ, 2009 г.- 176 с.	150	25

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
--------------------------------------	---------------------------

«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал «Механизация строительства»	http://ms.enjournal.net/
Научно-технический журнал «Строительные и дорожные машины и оборудование»	http://www.sdmpress.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/
Раздел «Кафедры» на официальном сайте МГСУ	http://www.mgsu.ru/universityabout/Struktura/Kafedri/

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Организация деятельности обучающегося

1. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения, пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.
2. Ознакомление с терминами, понятиями с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь.
3. Определение вопросов, терминов, материала, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
4. Уделить внимание следующим понятиям: теория, методология науки и др.
5. Просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом.
6. Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
7. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам.
8. Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу, изложение основных аспектов проблемы.
9. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
10. Изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала для написания реферата; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи; проведение практических исследований по данной теме. Конкретные требования по выполнению и оформлению реферата находятся в методических материалах по дисциплине.
11. При подготовке к экзамену и зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и выполненный курсовой проект.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Информационные технологии	Степень обеспеченности (%)
1	Общие вопросы теории	Определение теории. Понятие теории с логической точки зрения. Теория как сложная и развитая форма научного знания. Различные виды теории: описательные теории, математические теории. Основные этапы построения теории. Целостность теории как единой системы знаний.	Слайд презентации	25
2	Роль теоретических исследований при разработке и создании ПТСДСиО	Задачи, решаемые теорией. Исходная теоретическая основа в построении теории. Практика как основа развития теории. Роль и значение теории в практической деятельности. Противоречивость теории отдельным факторам как стимул совершенствования теории вплоть до её пересмотра и уточнения исходных принципов. Теория как механизм построения знания.	Слайд презентации	30
3	Методология науки и основные компоненты теории	Научные знания как база формирования теории. Место теории в научном исследовании. Критерии истинности теории. Методы теоретических исследований. Основные компоненты научной теории. Эмпирическая основы, теоретическая основа, логика, теоретическая модель существующих связей.	Слайд презентации	20
4	Примеры теорий в исследовании и проектировании ПТСДСиО	Теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования средств механизации и автоматизации ПТСДСиО: физической теории разрушения грунтов и горных пород, теории взаимодействия рабочих органов землеройных машин со средой. Элементы теории тяговой динамичности базовых машин. Многообразие видов теории.	Слайд презентации	25

11.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

Не требуется.

11.3. Перечень информационных справочных систем

Информационно-библиотечные системы

Наименование ИБС	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека	http://stroy-technics.ru/ http://www.stroyteh.ru/
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Научно-техническая библиотека МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):

Учебные занятия по дисциплине «Теория ПТСДСиО» проводятся в следующих оборудованных учебных кабинетах, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением:

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование оборудования	№ и наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий
1	2	3	4
1	Лекционные занятия		аудитории/аудитория для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда
2	Практические занятия	Компьютеры для проведения расчетов	аудитории/аудитория для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования с учетом рекомендаций и примерной основной образовательной программой высшего образования по направлению 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование.