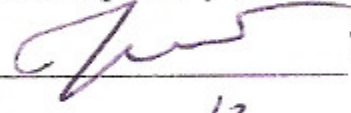


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Вологодский государственный университет»
(ВоГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 Гритенко А.Н.

« 23 » 12 2013 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ

Направление подготовки: 100100.62 – СЕРВИС

Профиль подготовки: сервис транспортных средств

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

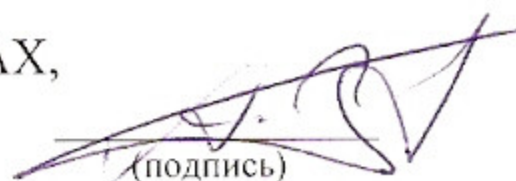
Форма обучения: очная

Факультет: производственного менеджмента и инновационных технологий

Кафедра: Автомобили и автомобильное хозяйство

Вологда
2013 г.

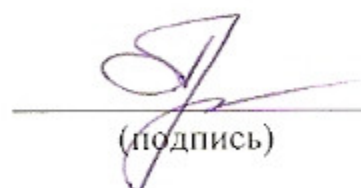
Составитель рабочей программы
Старший преподаватель кафедры А и АХ,


(подпись)

/Востров А.В./

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Автомобили и автомобильное хозяйство», Протокол заседания № 2 от «14» 10 2013 г.

Заведующий кафедрой
«14» 10 2013г.


(подпись)

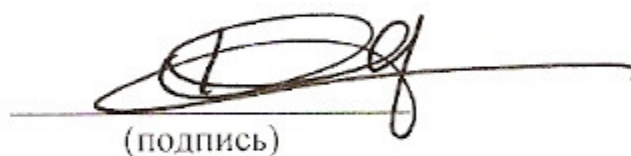
/Пикалев О.Н./

Рабочая программа одобрена методическим советом факультета производственного менеджмента и инновационных технологий.

Протокол заседания № 4 от «20» 12 2013 г.

Председатель методического совета

«20» 12 2013 г.


(подпись)

/Фролов А.А./

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Управление техническими системами» являются:

1. Овладение студентами в процессе обучения и воспитания общекультурными и профессиональными компетенциями.
2. Развитие у студентов целеустремленности, организованности и культуры мышления.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина относится к профессиональному циклу ООП ВПО, изучается в 4 семестре.

Для освоения данной дисциплины как последующей необходимо изучение следующих дисциплин ООП: Основы управления персоналом, Сервисология.

Освоение данной дисциплины как предшествующей необходимо при изучении следующих дисциплин и практик: Сервисная деятельность, Маркетинг в сервисе, Организация и планирование деятельности предприятий сервиса.

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

знать: законы формальной логики. Принципы построения блок-схем, алгоритмов.

уметь: производить математические вычисления сложения, вычитания и деления;

владеть: методами решения алгебраических уравнений (систем).

3. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: принципы построения и управления большими системами

уметь: осуществлять деятельность, связанную с руководством или действиями отдельных сотрудников, оказывать помощь подчиненным (ОК-10), на научной основе организовывать свой труд, оценивать с большой степенью самостоятельности результаты своей деятельности (ОК-11).

владеть: навыками самостоятельной работы (ОК-11), способами внедрения и использования современных информационных технологий в процессе своей деятельности (ПК-7).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часов), в том числе в семестрах:

Семестр №	Трудоемкость							РПР, курсовая работа, курсовой проект	Форма промежу- точной аттеста- ции
	Всего		Аудиторная			СРС	Экз.		
			Лекции	Практиче- ские занятия	Всего				
	ЗЕТ	час.	час.	час.	час.	час.	час.		
4	3	108	18 ✓	18 ✓	36	72 ✓		-	зачет ✓
Всего	3	108	18	18	36	72		-	

№ темы п/п	Результаты обучения	Семестр, тема. Виды учебной деятельности. Краткое содержание	Образова- тельные технологии	Неделя	Трудоем- кость, час	Форма текущего/ промежуточно- го контроля
4 семестр						
1	Знать и понимать: Место дисциплины в ООП, роль менеджера, ошибки управления, состояние АТ РФ. Уметь: не совершать основные ошибки управления Владеть: знаниями о роли и состоянии АТ	Тема: Введение в дисциплину. Особенности состояния автомобильного транспорта.				
		Лекция 1: Цель и задачи дисциплины при подготовке студентов по специальности 100100.62. Виды предприятий автомобильного транспорта. Роль менеджера в управлении. Ошибки управления.		1	1	
		Лекция 1: Особенности состояния и развития автомобильного транспорта России.		1	1	
		СРС: Изучение материала лекции 1.		2	2	
2	Знать и понимать: Понятие о управлении, свойства и характеристики больших систем, этапы управления. Уметь: относить элементы к системе Владеть: знаниями об управлении	Лекция 2: Основные свойства и характеристики больших технических систем. Определение понятий система, структура системы, элемент системы.		2	1	
		СРС: Изучение материала лекции 2.		2	2	
		Лекция 3: Классификация систем. Понятие об управлении. Составляющие и этапы процесса управления. Рациональное и оптимальное управление. Связь управления с обучаемостью системы.		3	2	
		СРС: Изучение материала лекции 3.		3	2	
3	Знать и понимать: классификацию систем управления, понятие целевой функции, целевых показателей и норматива. Уметь: относить системы управления к их типу Владеть: навыками построения целевой функции	Тема: Методы управления				
		Лекция 4: Классификация методов управления. Управляющие и управляемые элементы системы. Жесткие и гибкие системы управления. Роль обратной связи в управлении системами.		4	2	
4	Знать и понимать: определение НТП и инноваций, этапы разработки и реализации нововведений, Бизнес-план, и классификацию рисков, учет фактора риска при анализе	СРС: Реактивный и программно-целевой методы управления. Понятие о целях системы. Понятие целевой функции, примеры. Целевой показатель и нормативы.		4	6	
		Тема: Инновационный подход при управлении и совершенствовании больших систем				
4	Знать и понимать: определение НТП и инноваций, этапы разработки и реализации нововведений, Бизнес-план, и классификацию рисков, учет фактора риска при анализе	Лекция 5: Понятие о научно-техническом прогрессе. Производственная функция. Связь инноваций с технологиями. Роль развития производства. Этапы разработки и реализации нововведений. Эффективность инновационных решений. Роль фактора времени.		5	2	
		СРС: Бизнес-план как инструмент планирования нововведений в рыночных условиях. Учет факторов риска при анализе инвестиционных процессов и		5	6	

№ темы п/п	Результаты обучения	Семестр, тема. Виды учебной деятельности. Краткое содержание	Образова- тельные технологии	Неделя	Трудоем- кость, час	Форма текущего/ промежуточно го контроля
	инвестиционных процессов. Уметь: определять риски Владеть: навыками построения бизнес-плана	программ. Виды рисков и неопределенностей. Методы определения и назначения величины рисков.				
5	Знать и понимать: Понятие ДЦ и ДС. Сфера применения. Построение ДЦ и ДС. ДЦ транспортного комплекса. ДС ТЭА. Уметь: строить ДЦ и ДС Владеть: навыками построения ДЦ и ДС	Тема: Дерево целей и дерево систем автомобильного транспорта и технической эксплуатации автомобилей				
		СРС: Дерево целей (ДЦ) и дерево систем (ДС) автомобильного транспорта. Классификация подсистем и факторов ДЦ и ДС. Декомпозиция целей и ее методы. Структура ДЦ и ДС технической эксплуатации автомобилей. Наиболее важные характеристики целей первого и второго уровня. Дерево целей транспортного комплекса РФ.		5	10	
		Практическое занятие 1: Дерево систем технической эксплуатации автомобилей.	Презентация	10, 11	4	
		Практическое занятие 2: Взаимодействие дерева целей и дерева систем		12	2	
6	Знать и понимать: Классификацию методов принятия решений. Факторы целевой функции. Принятие решений в условиях определенности, риска и неопределенности. Уметь: принимать управленческие решения Владеть: навыками принятия управленческих решений	Тема: Методы принятия инженерных и управленческих решений				
		Лекция 6: Понятие инженерного и управленческого решения. Алгоритм принятия решения. Классификация методов принятия решения по способам, информации и аппарату. Целевая функция и факторы, на нее влияющие. Роль информации при принятии решения. Принятие решений в условиях определенности и дефицита информации. Методы компенсации дефицита информации.		6	2	
		СРС: Целевая функция при принятии решений в условиях определенности. Особенности принятия решений в стандартных и нестандартных производственных ситуациях. Роль и значение норматива при принятии и оценке решений. Примеры принятия инженерных решений в условиях определенности. Методы принятия решения в условиях дефицита информации.		6	10	
7	Знать и понимать: Сфера применения методов интеграции мнения специалистов. Суть, правила проведения ранжирования, метода «Дельфи», опросов, интервью, комбинированных методов. Уметь: копенсировать недостаток информации при	Тема: Интеграция мнения специалистов и субъектов производственных и рыночных процессов				
		Лекция 7: Классификация методов интеграции мнений специалистов. Открытое обсуждение, метод комиссий, «мозговая атака», априорное ранжирование и др. Особенности и условия применения метода «Дельфи». Опросы и интервью. Комбинированные методы.		7	2	
		СРС: Технология применения априорного ранжирования. Выбор экспертов, инструктаж, обработка и интерпретация экспертного опроса.		7	6	

№ темы п/п	Результаты обучения	Семестр, тема. Виды учебной деятельности. Краткое содержание	Образова- тельные технологии	Неделя	Трудоем- кость, час	Форма текущего/ промежуточно- го контроля
	управлении Владеть: методами компенсации недостатка информации при управлении					
8	Тема: Использование игровых методов при принятии решений в условиях риска и неопределенности					
	Знать и понимать: Сфера применения игровых методов при принятии управленческих решений, Стратегия и правила игры. Критерии. максиминный, минимаксный и промежуточный Уметь: использовать игровые методы при управлении Владеть: навыками использования игровыми методами при управлении	Лекция 8: Понятие об игровых методах. Принципы формирования, стратегии и результаты производственной игры. Принятие решений в условиях риска. Стратегии сторон.		8	2	
		СРС: Построение платежных матриц выигрышей. Принятие решений в условиях неопределенности. Методы снятия и оценки неопределенности. Принцип Лапласа, применение максиминных, минимаксных и промежуточных критериев. Матрицы риска. Уточнение решений на основе предварительного опыта, байесовский подход. Информация как товар. Оценка стоимости и целесообразности сбора дополнительной информации.		8	10	
9	Тема: Использование имитационного моделирования и деловых игр при анализе производственных ситуаций и принятии решений					
	Знать и понимать: Понятие модели и имитационного моделирования, сфера применения, правила организации и реализации. Уметь: использовать имитационное моделирование при управлении Владеть: навыками использования имитационного моделирования при управлении	СРС: Предпосылки и условиях применения имитационного моделирования. Понятие о модели. Сущность и процесс имитационного моделирования. Массивы исходных данных и методы их получения. Компьютерное моделирование. Использование моделирования при определении нормативов, решении технологических и управленческих задач. Деловые (хозяйственные) игры как инструмент анализа технических систем, производственных ситуаций и принятия управленческих решений. Использование деловых игр при обучении, тестировании и отборе персонала.		13	6	
		Практическое занятие 3: Использование игровых методов при расчете СТО в условиях риска.	Презентация	13	2	
10	Тема: Жизненный цикл и обновление больших технических систем					
	Знать и понимать: Жизненный цикл системы и элементов. Управление возрастной структурой парка АТС, реализуемый показатель качества при управлении возрастной структурой. Уметь: управлять возрастной	Лекция 9: Понятие о жизненном цикле системы и ее элементов. Жизненный цикл автомобиля и автомобильного парка. Дискретное и случайное списание.		9	2	
		СРС: Изменение показателей эффективности при старении подвижного состава. Реализуемые показатели качества системы и ее элементов, влияние на эффективность. Возрастная структура парка. Методы ее расчета, прогнозирования и управления.		9	6	
		Практическое занятие 4: Способы обновления больших систем	Презентация	14	2	

№ темы п/п	Результаты обучения	Семестр, тема. Виды учебной деятельности. Краткое содержание	Образова- тельные технологии	Неделя	Трудоем- кость, час	Форма текущего/ промежуточно- го контроля
	структурой парка Владеть: понимаем об изменении свойств производственных фондов при старении					
11	Тема: Системный анализ при комплексной оценке программ и мероприятий по совершенствованию больших систем					
	Знать и понимать: Понятие системного анализа, декомпозиция факторов. Уметь: использовать системным анализом при управлении Владеть: навыками использования системного анализа при управлении	СРС: Постановка задачи оценки эффективности на примере инженерно- технической службы предприятия. Выбор показателей эффективности ИТС на основе дерева целей автомобильного транспорта и ТЭА. Декомпозиции показателей эффективности: предприятие, служба, цех, участок (исполнители). Выбор объекта (объектов) воздействия на основе анализа ДС. Варианты решений. Выполнение целевого норматива. Источники формирования фондов ИТС. Проверка эффективности принятых решений. Системный анализ и иерархия целей инженерно-технической службы.		15	6	
		Практическое занятие 5: Системный анализ инженерно-технической службы		15	4	
12	Тема: Понятие о бесструктурном управлении и достаточно общей теории управления					
	Знать и понимать: уровни управления. Цели управления. Способы управления. Уметь: перерабатывать информацию Владеть: собственной мировоззренческой матрицей	Практическое занятие 6: Понятие о достаточно общей теории управления	Видеоматериал	18	4	
ИТОГО		Общий объем дисциплины			108	
в том числе:		Аудиторная нагрузка			36	
		В т.ч. лекции			18	
		Практические занятия			18	
		СРС			72	
		Подготовка к промежуточной аттестации, аттестация			-	зачет

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Перечень контрольных вопросов для проведения текущего контроля и / или промежуточной аттестации

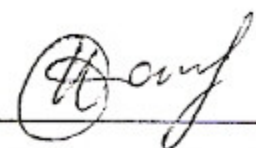
- 1) Назовите наиболее характерные ошибки, проявляемые при управлении большими системами.
- 2) Перечислите основные структурные изменения, происходящие на автомобильном транспорте. Как они сказались на трудоемкости технического обслуживания и ремонта?
- 3) Укажите негативные стороны, связанные с развитием автомобильного транспорта. Предложите способы сокращения этого влияния.
- 4) Дайте определение понятия управления, укажите основные факторы, определяющие эффективность управления.
- 5) Назовите этапы управления. В каких этапах управления и почему участие руководителя высшего уровня является обязательным?
- 6) Каковы взаимоотношения системы и ее элементов и условий включения элементов в систему?
- 7) В чем смысл и значение итеративного характера управления системами? Каковы основные причины его применения?
- 8) Идентифицируйте элементы подсистемы управления на примере карбюратора и впрысковой схемы с компьютерным управлением.
- 9) Приведите примеры жесткой и гибкой с обратной информационной связью систем управления. В чем их принципиальное различие, преимущества и недостатки?
- 10) Дайте определение программно-целевого метода управления, каков его антипод? Приведите примеры.
- 11) Как определяется понятие цели системы, какова роль и значение целевой функции?
- 12) Чем целевые нормативы отличаются от целевых показателей?
- 13) Приведите примеры использования понятия целевая функция при решении технических, технологических и экономических вопросов.
- 14) Каково назначение дерева целей, какие управленческие задачи можно решать, используя этот прием?
- 15) Каково назначение дерева систем, какие управленческие задачи можно решать, используя этот прием?
- 16) В чем отличие и что общее у дерева целей и дерева систем?
- 17) Что дает альтернативный подход при выборе решений, как при его реализации можно использовать ДЦ и ДС?
- 18) Раскройте содержание подсистемы «Применение обоснованных нормативов системы»
- 19) Раскройте содержание подсистемы «Обеспеченность производственно-технической базой».
- 20) Раскройте содержание подсистемы «Выбор рациональных типов и моделей автомобилей».
- 21) Раскройте содержание подсистемы «Изменение структуры парка».
- 22) Раскройте содержание подсистемы «Обеспечение предприятия персоналом»
- 23) Раскройте содержание подсистемы «Совершенствование систем стимулирования персонала»
- 24) Раскройте содержание подсистемы «Развитие коллективных форм работы персонала»
- 25) Раскройте содержание подсистемы «Совершенствование структуры системы снабжения»
- 26) Раскройте содержание подсистемы «Управление возрастной структурой парка. Рациональные сроки службы».
- 27) Раскройте содержание подсистемы «Повышение уровня унификации изделий и материалов».
- 28) Раскройте содержание подсистемы «Учет природно-климатических условий»
- 29) Раскройте содержание подсистемы «Выбор автомобилей, комплектующих изделий, материалов с учетом условий эксплуатации»
- 30) Существуют ли ограничения числа реально управляемых подсистем? В чем причина таких ограничений, если они существуют?
- 31) Дайте определение понятия научно-технический прогресс (НТП). Приведите примеры НТП применительно к конструкции автомобилей и их технической эксплуатации.
- 32) Как влияет уровень технологии на производительность? Покажите на графиках и в виде формул.

- 33) Перечислите основные этапы разработки и реализации нововведений.
- 34) Покажите, как, регулируя этапы разработки и реализации нововведений можно управлять эффективностью системы.
- 35) Какова роль бизнес планирования при разработке и реализации нововведений?
- 36) Дайте определение понятию РИСК и НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ.
- 37) Назовите основные виды риска и неопределенностей.
- 38) Назовите группы методов определения и назначения величины рисков, и раскройте их содержание.
- 39) Перечислите основные методы принятия решений.
- 40) В чем преимущества и недостатки стандартных решений, применяемых при управлении ТЭА?
- 41) Какие группы факторов используются в целевой функции?
- 42) Назовите факторы целевой функции, если для ИТС поставлена цель – сократить загрязнения окружающей среды при работе автомобилей на линии.
- 43) Перечислите основные преимущества коллективной работы экспертов.
- 44) Почему экспертное ранжирование называется априорным?
- 45) Какие критерии применяются при оценке степени согласованности мнений экспертов и не случайности этого согласия?
- 46) Какие вопросы Вы бы поставили перед экспертами при выборе для предприятия новой марки автомобиля для перевозки грузов или пассажиров с использованием комбинированной экспертизы.
- 47) Проведите сопоставление априорного ранжирования и метода Дельфи. В чем основные преимущества и недостатки последнего?
- 48) Сформулируйте 7 вопросов для опроса клиентуры СТО для оценки качества предоставления услуг.
- 49) Сформулируйте 7 вопросов для опроса клиентуры пассажирского АТП для оценки качества предоставления услуг.
- 50) Сформулируйте 7 вопросов для опроса клиентуры грузового АТП для оценки качества предоставления услуг.
- 51) Дайте определение понятиям ИГРА и СТРАТЕГИЯ.
- 52) Назовите основные виды игр, применяемых при принятии решений в условиях риска и неопределенности.
- 53) В чем состоит смысл игры, применяемых при принятии решений в условиях риска и неопределенности.
- 54) Назовите факторы, являющиеся неизвестными и определяются при расчете СТО с применением метода Монте-Карло.
- 55) Назовите факторы, являющиеся элементами решения и определяются при расчете СТО с применением метода Монте-Карло.
- 56) На изучении каких групп факторов основывается расчет СТО с применением метода Монте-Карло.
- 57) Дайте определение понятиям МОДЕЛЬ и ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ.
- 58) С какими основными организационными и методическими трудностями связано применение исследование и оценки систем на моделях при принятии решений в сложных производственных и рыночных условиях.
- 59) Назовите цели имитационного моделирования.
- 60) Назовите основные этапы процесса имитации.
- 61) Назовите основные этапы полного жизненного цикла большой системы.
- 62) Назовите элементы жизненного цикла автомобиля как элемента большой системы (автомобильного парка).
- 63) Назовите показатель жизненного цикла элемента системы.
- 64) Что понимается под управлением возрастной структурой парка? Каковы инструменты этого управления?
- 65) В чем различие дискретного и случайного списания?
- 66) Какой процесс дискретного списания, простой или сложный, более гибок и эффективен при управлении возрастной структурой парка?

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Библиографическое описание по ГОСТ	Кол-во экз. в библиотеке ВоГТУ	Наличие литературы на кафедре и др. библиотеках
Основная		
Заложных, В. М. Управление техническими системами [Электронный ресурс]: [учебное пособие] / В. М. Заложных, В. А. Иванников. - Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2010. - 55 с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142303	Университетская библиотека онлайн: электронная библиотечная система	
Иванов, А. А. Управление в технических системах : учебное пособие для вузов по направлениям подгот. "Автоматизация технол. процессов и пр-в" (отрасль машиностроение) / А. А. Иванов, С. Л. Торохов. - М. : Форум, 2012. - 271 с	2	
Управление техническими системами : учеб. пособие для вузов по направлению "Конструктор.-технолог. обеспечение машиностроит. пр-в" / под ред. В. И. Харитонов; [Е. Б. Бунько [и др.]]. - М. : ФОРУМ, 2010. - 383 с.	2	
Дополнительная		
Кузнецов, Е. С. Управление техническими системами: учеб. пособие по специальности 150200 - Автомобили и автомоб. хоз-во / Е. С. Кузнецов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: МАДИ(ТУ), 2001. - 249 с. : ил.	14	
Кузнецов, Е.С. Техническая эксплуатация автомобилей: учебник для вузов по специальности "Автомобили и автомоб. хоз-во" / под ред. Е. С. Кузнецова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Наука, 2004. - 535 с.: ил.	11	
Кузнецов, Е.С. Состояние и тенденции технической эксплуатации и сервиса автомобилей в России/ Е.С.Кузнецов. - М.: Информтранс, 2000.- 237 с.	-	
Феофанова, М.Р. Управление персоналом, методология анализа качества рабочей силы/М.Р. Феофанова. - М.: Наука, 2001.- 214 с.	-	
Методическая		
Управление техническими системами : метод. указания по изучению курса и контрол. задания для студентов заоч. формы обучения по полн. и сокращ. образоват. программам: ФПМ, ФЗДО: специальность 190601 / сост. А. В. Востров. - Вологда : ВоГТУ, 2010. - 28 с. Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/vostrov/book1/index.html	27	

Ответственный за библиографию



(И.И. Сальников)

где п. 7

где сокращение РП

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Перечень основного оборудования	Нумерация тем
1.	Проектор (1 шт)	5, 9, 10, 12
2.	Ноутбук (1 шт)	5, 9, 10, 12

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению 100100.62 – СЕРВИС и профилю подготовки сервис транспортных средств и согласно учебному плану указанного направления и профиля подготовки.