МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ нАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

фЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАСТВЕНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

"кОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ"

|  |  |
| --- | --- |
| **Согласовано:**  Председатель методической комиссии  инженерно-технологического факультета  *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /*\_А.Е. Курбатов\_*./*  *(подпись и расшифровка подписи)*  *"\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014 г.* | **Утверждаю:**  Декан инженерно-технологического факультета  *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /*\_С.А. Полозов\_ /  *(подпись и расшифровка подписи)*  *"\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014 г.* |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Управление техническими системами»**

**Направление подготовки:** 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

**Профиль подготовки:** Автомобили и автомобильное хозяйство

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Срок освоения ООП:** нормативный — 4 года

Караваево 2014

**1. Цели освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины (модуля) «Управление техническими системами» заключается в формировании профессиональных знаний студентов по общим и специфическим вопросам управления большими техническими системами на примере производства технического обслуживания и ремонта автомобилей.

**2. Место дисциплины в структуре ООП**

2.2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Управление техническими системами» относится к циклу профессиональных дисциплин, его вариативной части и является дисциплиной по выбору.

2.2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые **предшествующими дисциплинами**:

- *Математика*

- *Информатика*

- *Конструкция и эксплуатационные свойства ТиТТМО*

*- Автомобили*

*Знания:* основные законы естественнонаучных дисциплин, понятия и методы математического анализа, марки и конструкции автомобилей и тракторов, их назначение и процесс работы.

*Умения:* использовать методы математического моделирования, осуществлять выбор машин в зависимости от их назначения.

*Навыки:* применять методы построения математических, автомобили и тракторы в практической профессиональной деятельности.

2.2.3. **Перечень последующих учебных дисциплин**, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

*- Логистика на транспорте»*

*-Техническая эксплуатация автомобилей*

**3. Конечный результат обучения**

В результате освоения учебной дисциплины выпускник должен обладать следующими **компетенциями**:

Профессиональные компетенции (ПК):

- умеет разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов (ПК-3);

- готов к участию в составе коллектива исполнителей в организации и выполнении транспортно-технологических процессов (ПК-22);

- способен оценить риск и определить меры по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации транспортных, транспортно-технологических машин, их агрегатов и технологического оборудования (ПК-28).

В результате освоения учебной дисциплины ««Управление техническими системами» студент должен:

**Знать:**

- виды систем; этапы управления системами;

- свойства больших систем; тенденции и перспективы развития большой системы;

- методы принятия решений в условиях определенности, риска и дефицита информации;

- подцели и подсистемы дерева целей транспортного комплекса и технической эксплуатации автомобильного транспорта;

- этапы разработки и реализации нововведений;

- методы интеграции мнений специалистов при управлении большими системами;

- специальные критерии игровых методов;

- последовательность имитационного моделирования;

- этапы жизненного цикла большой системы;

- целевые показатели инженерно-технической службы.

**Уметь:**

- построить дерево целей и систем;

- анализировать жизненный цикл больших систем и их элементов, управлять возрастной структурой парков;

- проводить системный анализ при комплексной оценке программ и мероприятия совершенствования больших систем;

- применять имитационное моделировании в процессе производства;

- произвести расчет экономической эффективности принимаемых решений в условиях риска и дефицита информации;

- принимать решения в конфликтных ситуациях при управлении техническими системами;

- использовать игровые методы при анализе производственных ситуаций и принятии решений;

**Владеть:**

- навыками применения техническими средствами автоматизации и управления;

- методологией решения задач возникающих в инженерной практике и численными методами их решения;

- грамотно выбирать и использовать современную компонентную базу при разработке и эксплуатации систем автоматического управления.

**4. Структура и содержание дисциплины (модуля)**

**«Управление техническими системами**»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид учебной работы | | Всего часов | Семестр № 6 |
| часов |
| Аудиторные занятия (всего) | | 54 | 54 |
| В том числе: | |  |  |
| Лекции (Л) | | 20 | 20 |
| Практические занятия (ПЗ), Семинары (С) | | 34 | 34 |
| Лабораторные работы (ЛР) | | - | - |
| Самостоятельная работа студента (СРС) (всего) | | 54 | 54 |
| В том числе: | | - | - |
| Курсовой проект (работа) | КП | - | - |
| КР |  |  |
| *Другие виды СРС:* | |  |  |
| Работа с лекционным материалом | | 10 | 10 |
| Подготовка к практическим занятиям | | 14 | 14 |
| Подготовка к лабораторным занятиям | | - | - |
| Самостоятельное изучение учебного материала | | 10 | 10 |
| СРС в период промежуточной аттестации | | 10 | 10 |
| Вид промежуточной аттестации | зачет (З) | 10 | 10 |
| экзамен (Э)  накопительный,  вне сессии | - | - |
| ИТОГО: Общая трудоемкость | часов | **108** | **108** |
| зач. ед. | **3** | **3** |

**\*- часы используются для подготовки к контрольным испытаниям в течение семестра**

**5. Образовательные технологии**

**5.1. Содержание учебной дисциплины «Управление техническими системами»**

**5.1.1. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **№ семестра** | **Наименование раздела (темы) учебной дисциплины (модуля)** | **Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов**  **(в часах)** | | | | | **Формы текущего контроля успеваемости (*по неделям семестра)*** |
| **Л** | **ЛР** | **ПЗ** | **СРС** | **всего** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| **1.** | **6** | **Введение в дисциплину. Методы управления**  **(Классификация)** | **4,0** | **-** | **4,0** | **8,0** | **16,0** | Опрос  (2 неделя)  Тестирование  (6, 21 недели) |
| 1.1. | 6 | Управляющие и управляемые элементы системы | 2,0 |  |  | 2,0 | 4,0 |  |
| 1.2. | 6 | Жёсткие и гибкие системы управления | 1,0 |  |  | 2,0 | 3,0 |  |
| 1.3. | 6 | Реактивность системы | 1,0 |  |  | 2,0 | 3,0 |  |
| 1.5. | 6 | Обоснование управленческих решений с использованием методов экспертных оценок |  |  | 4,0 | 2,0 | 6,0 | Защита практической работы  (3 неделя) |
| **2.** | **6** | **Дерево целей и систем автомобильного транспорта и технической эксплуатации** | **8,0** | **-** | **4,0** | **11,0** | **23,0** | Опрос  (5 неделя)  Тестирование  (6, 21 недели) |
| 2.1. | 6 | Понятие о дереве целей | 1,0 |  |  | 1,0 | 2,0 |  |
| 2.2. | 6 | Дерево систем и его роль при управлении производством | 2,0 |  |  | 2,0 | 4,0 |  |
| 2.3. | 6 | Взаимодействие ДЦ и ДС. | 1,0 |  |  | 2,0 | 3,0 |  |
| 2.4. | 6 | Дерево целей и систем |  |  | 4,0 | 2,0 | 6,0 | Защита практической работы  (4 неделя) |
| 2.5. | 6 | Количественная оценка вклада конкретных подсистем в достижение цели системы | 1,0 |  |  | 1,0 | 2,0 |  |
| 2.6. | 6 | Классификация подсистем и факторов ДС | 1,0 |  |  | 1,0 | 2,0 |  |
| 2.7. | 6 | Инновационный подход при управлении и совершенствовании больших систем | 2,0 |  |  | 2,0 | 4,0 |  |
| 3. | **6** | **Использование игровых методов при принятии решений в условиях риска и неопределенности** | **4,0** | **-** | **4,0** | **12,0** | **20,0** | Опрос  (9 неделя)  Тестирование  (12, 21 недели) |
| 3.1. | 6 | Понятие об игровых методах | 1,0 |  |  | 2,0 | 3,0 |  |
| 3.2. | 6 | Принятие решений в условиях риска | 1,0 |  |  | 2,0 | 3,0 |  |
| 3.3. | 6 | Использование игровых методов при принятии решений в условиях дефицита информации |  |  | 4,0 | 2,0 | 6,0 | Защита практической работы  (8 неделя) |
| 3.4. | 6 | Принятие решений в условиях неопределенности | 1,0 |  |  | 1,0 | 2,0 |  |
| 3.5. | 6 | Особенности принятия решения в конфликтных ситуациях | 1,0 |  |  | 2,0 | 3,0 |  |
| 3.6. | 6 | Использование игровых методов при определении запаса агрегатов на складе |  |  | 4,0 | 3,0 | 7,0 | Защита практической работы (10 неделя) |
| 4. | **6** | **Жизненный цикл и обновление больших технических систем** | **6,0** | **-** | **10,0** | **7,0** | **20,0** | Опрос  (13 неделя)  Тестирование  (12, 21 недели) |
| 4.1. | 6 | Моделирование методами сетевого планирования | 2,0 |  | 4,0 | 2,0 | 6,0 | Защита практической работы  (11 неделя) |
| 4.2. | 6 | Понятия о жизненном цикле системы и ее элементов | 2,0 |  |  | 1,0 | 3,0 |  |
| 4.3. | 6 | Возрастная структура и реализуемые показатели качества системы и её элементов | 1,0 |  |  | 2,0 | 3,0 |  |
| 4.4. | 6 | Управление возрастной структурой парка | 1,0 |  |  | 2,0 | 3,0 |  |
| **5.** | **6** | **Системный анализ технической эксплуатации автомобилей** | **2,0** | **-** | **4,0** | **4,0** | **10,0** | Защита практической работы  (16 неделя Тестирование  (21 неделя) |
| **6.** | **6** | **Лизинг как метод обновления технических систем** | **2,0** | **-** | **4,0** | **4,0** | **10,0** | Защита практической работы  (18 неделя)  Тестирование  (21 неделя |
| **7.** | **6** | **Системный анализ эффективности мероприятий инженерно-технической службы** | **2,0** | **-** | **2,0** | **4,0** | **8,0** | Защита практической работы  (20 неделя)  Тестирование  (21 неделя) |
|  |  | **ИТОГО:** | **20** | **-** | **34** | **54** | **108** |  |

**5.1.2. Лабораторные (практические) занятия**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **№ семестра** | **Наименование раздела (темы) учебной дисциплины (модуля)** | **Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ** | **Всего часов** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  | 6 | **Введение в дисциплину. Методы управления (Классификация).** | Опрос:  1. Назовите наиболее характерные ошибки, проявляемые при управлении большими системами.  2. Какие преимущества имеет автомобильный транспорт перед другими видами транспорта? Приведите примеры.  3. Как повышение сложности конструкции сказывается на надежности? Как при этом изменяются требования к надежности элементов конструкции?  4. Перечислите основные структурные изменения, происходящие на автомобильном транспорте. Как они сказались на трудоемкости технического обслуживания и ремонта?  5. С помощью каких документов и нормативов и как можно количественно учесть влияние структурных изменений на трудоемкость ТО и ремонта? Приведите примеры.  6. Укажите негативные стороны, связанные с развитием автомобильного транспорта. Предложите способы сокращения этого влияния.  7. Сформулируйте требования к специалисту, связанные с особенностями развития автомобильного транспорта в рыночных условиях. | 4 |
| Тема: Обоснование управленческих решений с использованием методов экспертных оценок | Защита практической работы:  1. Какие существуют методы коллективной работы экспертов? В чем заключается особенность этих методов?  2. Какие существуют методы индивидуальной работы экспертов? В чем заключается особенность этих методов?  3. Какова технология реализации экспертной оценки при индивидуальной работе экспертов?  4. Что представляют собой оценки экспертов и каков порядок их обработки при априорном ранжировании?  5. Что представляют собой коэффициент конкордации Кэнделла и критерий Пирсона χ2?  6. Что представляет собой метод задания весовых коэффициентов?  7. Что представляет собой метод последовательных сравнений?  8. Что представляет собой метод Дельфи?  9. Что такое опросы и интервью?  10. Что представляют собой комбинированные методы? |  |
|  | 6 | **Дерево целей и систем автомобильного транспорта и технической эксплуатации** | Опрос:  1. Каково назначение дерева целей, какие управленческие задачи можно решать, используя этот прием?  2. Каково назначение и значение дуг в дереве целей, как их можно использовать для практических задач управления?  3. В чем отличие и что общее у дерева целей и дерева систем?  4. Что дает альтернативный подход при выборе решений, как при его реализации можно использовать ДЦ и ДС?  5. Используя схему дерева систем технической эксплуатации, определите подсистемы следующего уровня ДЛЯ С2021 (Т.е. С30211. С30212 И т.д.)?  6. Сделайте то же для С2044 и постройте цепочки влияния от С 0441 ДО С  7. Каково назначение функционально-системной матрицы?  8. Какие классификационные признаки можно использовать при предварительном анализе и подсистем в дереве систем технической эксплуатации?  9. Существуют ли ограничения числа реально управляемых подсистем? В чем причина таких ограничений, если они существуют? | 4 |
| Тема: Дерево целей и систем | Защита практической работы:  1. Что такое дерево целей и почему возникает необходимость в его использовании?  2. Что представляет из себя схема дерева целей?  3. Что такое декомпозиция, соподчинение и дополнение?  4. Какие дополнительные преимущества дает дерево целей при управлении предприятием?  5. Что такое альтернативность при управлении, зачем она нужна и какие дает преимущества?  6. Что такое дерево систем и почему возникает необходимость в его использовании? Что представляет собой схема дерева систем?  7. Какие преимущества обеспечивает предприятию управление с использованием дерева целей и систем?  8. Зачем проводится анализ взаимодействия дерева целей и дерева систем?  9. Каков порядок анализа взаимодействия дерева целей и систем (кратко)?  10. Что представляет собой схема взаимодействия дерева целей и систем?  11. Как определяется вклад каждой подцели в вышестоящую цель и вклад каждой подсистемы в реализацию соответствующей подцели?  12. Что представляют собой функционально системная матрица и таблица вклада подсистем?  13. Зачем нужно классифицировать подсистемы (факторы) дерева систем?  14. Какие главные признаки классификации факторов дерева систем? |
|  | 6 | **Использование игровых методов при принятии решений в условиях риска и неопределенности** | Опрос:  1. Объясните природу убытка и прибыли при конструировании игры, моделирующей определенные запасы топлива на АЗС. Какова при этом целевая функция производства?  2. Каковы потери понесет производство, если его организаторы будут придерживаться стратегии Ai в рассмотренном примере?  3. Чем можно объяснить разницу при определении запасов по средневзвешенной потребности и решением, полученным в условиях риска?  4. Как изменятся результаты игры, если при прочих равных условиях вероятности состояния природы в рассмотренном примере будут следующими: qi=0,1; q2=0,15; Сз=0,4; q4=0,35  5. Объясните причины изменения средних выигрышей при разных стратегиях организаторов производства дня случаев 1 и 4.  6. Объясните причины изменения средних выигрышей при разных стратегиях организаторов производства для случаев 1 и 5.  7. В чем принципиальная разница максиминного и минимаксного критериев?  8. Какова размерность риска в минимаксном критерии?  9 Как, используя рассмотренные в теме 8 методы, можно определить допустимые затраты производства на сбор дополнительной информации?  10. Какую систему стимулирования персонала, отвечающего за формирование запасов, можно предложить, опираясь на данные матрицы выигрышей? | 4 |
| Тема: Использование игровых методов при принятии решений в условиях дефицита информации | Защита практической работы;  1. Что представляет собой целевая функция и какие группы факторов выделяют в ее составе?  2. Чем отличаются принятие решений в условиях определенности, риска и неопределенности, а также оптимальные и рациональные решения?  3. Что представляет собой игра (понятие игры, ее виды, участвующие стороны, ходы стратегии сторон)?  4. Каков порядок принятия решений в условиях риска (кратко перечислить этапы)?  5. В чем заключается содержание первых четырех этапов принятия решений в условиях риска?  6. Как происходит определение последствий случайного сочетания стратегий сторон и что такое выигрыш?  7. Что такое платежная матрица и матрица выигрышей? Как происходит выбор рациональной стратегии в условиях риска?  8. Что представляет собой игра в условиях неопределенности и какие существуют методы принятия решений в условиях неопределенности?  9. Что представляет собой максиминный критерий и как с его помощью выбирается рациональная стратегия?  10. Что представляет собой минимаксный критерий и как с его помощью выбирается рациональная стратегия?  11. Что представляет собой промежуточный критерий и как с его помощью выбирается рациональная стратегия? Какие выводы можно сделать, если сравнить стратегии, полученные в результате применения различных методов принятия решений как в условиях риска, так и неопределенности?  12. Приведите примеры производственных ситуаций, которые можно учитывать, если доработать модель организации складского хозяйства. Какие задачи можно решать, если автоматизировать расчеты, необходимые для выбора рациональных стратегий в условиях риска и неопределенности?  13. В чем заключаются особенности принятия решений в конфликтных играх? |
| Тема: Использование игровых методов при определении запаса агрегатов на складе | Защита практической работы:  1. Классификация игровых методов?  2. Стороны, рассматриваемые в игровых методах?  3. Условия определения выигрыша сторон?  4. Определение выигрыша при сочетаниях стратегий?  5. Расчет средневзвешенного выигрыша стратегий?  6. Нахождение оптимальной стратегии?  7. Для чего необходима вероятность возникновения потребности?  8. Как определяется средневзвешенная потребность в агрегатах?  9. Какие ходы могут предприниматься сторонами в процессе игры?  10. Расчет экономического эффекта от применения оптимальной стратегии? |
|  | 6 | **Жизненный цикл и обновление больших технических систем** | Опрос:  1. Чем реализуемый показатель качества изделия отличается от реализуемого показателя качества парка этих изделий?  2. Используя материалы дисциплины «Техническая эксплуатация автомобилей», объясните причины изменения технико-эксплуатационных показателей при старении автобуса.  3. Что понимается под управлением возрастной структурой парка? Каковы инструменты этого управления?  4. В чём различие дискретного и случайного списания?  5. Какой процесс дискретного списания, простой или сложный, гибок и эффективен при управлении возрастной структурой парка?  6. Объясните причины, по которым при простом обновлении средний доход одного автобуса и масса дохода парка существенно сокращаются по сравнению предыдущим годом?  7. Можно ли используя данные табл. 42определить вклад отдельных возрастных групп в показатели работы парка?  8. Определите, как изменяются показатели парка, если в (i+1) году кроме 20 автобусов третьей возрастной группы будут приобретены 5 новых автобусов?  9. Какие практические выводы можно сделать, анализируя изменение размеров выбытия и пополнения парка? | 10 |
| Тема: Моделирование методами сетевого планирования | Защита практической работы:  1. Каковы этапы сетевого планирования и их краткое содержание?  2. Что представляют собой элементы сетевого графика? Как они обозначаются и изображаются графически?  3. Что такое путь (виды путей, их параметры, принятые обозначения и графическое изображение)?  4. Каковы правила построения сетевых графиков?  5. Как происходит расчет времени наступления событий?  6. Как происходит расчет времени выполнения работ?  7. В чем заключается оптимизация сетевой модели?  8. Какие возможности обеспечивает применение сетевого планирования? |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 6 | **Системный анализ технической эксплуатации автомобилей** | Защита практической работы: | 4,0 |
|  | 6 | **Лизинг как метод обновления технических систем** | Защита практической работы:  1. Дать определение лизинга.  2. Перечислить условия капитального лизинга.  3. Преимущества лизинга по сравнению с простым владением имущества?  4. Предварительная оценка эффективности лизинга?  5. Скорректированная ставка дисконтирования?  6. При каком условии Кл=1?  7. Существующие сроки лизинговых платежей? | 4,0 |
|  | 6 | **Системный анализ эффективности мероприятий инженерно-технической службы** | Защита практической работы:  1. Первый целевой норматив для ИТС?  2. Провозная способность парка?  3. Средняя наработка на отказ?  4. Второй целевой норматив?  5. Нормативное значение КТГ?  6. Факторы, влияющие на прирост транспортной работы предприятия?  7. Третий целевой? | 2,0 |
|  |  | **ИТОГО:** |  | 34 |

**5.1.3. Примерная тематика курсовых проектов (работ)**

Курсовая работа (проект) по дисциплине не предусмотрены.

**5.2. Самостоятельная работа студента**

**5.2.1. Виды СРС**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **№ семестра** | **Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)** | **Виды СРС** | **Всего часов** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | 6 | 1. Введение в дисциплину. Методы управления (Классификация) | Подготовка к лекции  Подготовка к семинару  Самостоятельное изучение учебного материала (по литературе, электронным изданиям, Интернет-ресурсам)  Подготовка к практическим занятиям  Подготовка к текущим и контрольным испытаниям | 8 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2. | 6 | 2. Дерево целей и систем автомобильного транспорта и технической эксплуатации | Подготовка к лекции  Подготовка к семинару  Самостоятельное изучение учебного материала (по литературе, электронным изданиям, Интернет-ресурсам)  Подготовка к практическим занятиям  Подготовка к текущим и контрольным испытаниям | 11 |
| 3. | 6 | 3. Использование игровых методов при принятии решений в условиях риска и неопределенности | Подготовка к лекции  Подготовка к семинару  Самостоятельное изучение учебного материала (по литературе, электронным изданиям, Интернет-ресурсам)  Подготовка к практическим занятиям  Подготовка к текущим и контрольным испытаниям | 12 |
| 4. | 6 | 4. Жизненный цикл и обновление больших технических систем | Подготовка к лекции  Подготовка к семинару  Самостоятельное изучение учебного материала (по литературе, электронным изданиям, Интернет-ресурсам)  Подготовка к практическим занятиям  Подготовка к текущим и контрольным испытаниям | 7 |
| 5. | 6 | 5. Моделирование методом линейного программирования | Подготовка к лекции  Подготовка к семинару  Самостоятельное изучение учебного материала (по литературе, электронным изданиям, Интернет-ресурсам)  Подготовка к практическим занятиям  Подготовка к контрольным испытаниям | 4 |
| 6. | 6 | 6. Системный анализ технической эксплуатации автомобилей | Подготовка к лекции  Подготовка к семинару  Самостоятельное изучение учебного материала (по литературе, электронным изданиям, Интернет-ресурсам)  Подготовка к практическим занятиям  Подготовка к контрольным испытаниям | 4 |
| 7. | 6 | 7. Лизинг как метод обновления технических систем | Подготовка к лекции  Подготовка к семинару  Самостоятельное изучение учебного материала (по литературе, электронным изданиям, Интернет-ресурсам)  Подготовка к практическим занятиям  Подготовка к контрольным испытаниям | 4 |
| 8. | 6 | 8. Системный анализ эффективности мероприятий инженерно-технической службы | Подготовка к лекции  Подготовка к семинару  Самостоятельное изучение учебного материала (по литературе, электронным изданиям, Интернет-ресурсам)  Подготовка к практическим занятиям  Подготовка к контрольным испытаниям | 4 |
| **ИТОГО:** | | | | **54** |

**5.2.2 График работы студента**

Семестр № \_\_6\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Форма оценочного средства** | **Условное обозначение** | **Номер недели** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 1 9 | 2 0 | 21 |
| Опрос | О |  |  | *+* |  |  | *+* |  |  |  | *+* |  |  |  | *+* |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Защита работ практических | ЗРП |  |  |  | *+* | *+* |  |  |  | *+* |  | *+* | *+* |  |  | *+* |  | *+* |  | *+* |  | *+* |  |
| Тестирование письменное, компьютерное | ТСп, ТСк |  |  |  |  |  |  | *+* |  |  |  |  |  | *+* |  |  |  |  |  |  |  |  | *+* |
| Доклад | Реф |  |  |  | *+* |  |  | *+* | *+* |  | *+* |  | *+* |  | *+* | *+* |  | *+* |  | *+* |  |  |  |

**5.3 Образовательные технологии**

удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах составляют 33,3% аудиторных занятий

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Название учебной дисциплины | Виды учебной деятельности, проводимые в традиционных формах | | | | Виды учебной деятельности, проводимые в активных и интерактивных формах | | | |
| Теоретическое обучение | | Практическое обучение | | Теоретическое обучение | | Практическое обучение | |
| Формы | Количество часов | Формы | Количество часов | Формы | Количество часов | Формы | Количество часов |
| 1 | **Управление техническими системами** | Лекция | 12 | Практическое занятие | 24 | Лекция «ученик в роли учителя»  Бинарная лекция  Проблемная лекция | 8 | Групповая дискуссия  Case-study  Работа в малых группах (проблемные вопросы) | 10 |

**6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Оценочные средства представлены в фонде оценочных средств по дисциплине.

**Итоговое тестирование** осуществляется на основе банка данных, сформированного по всем темам. При этом студент должен ответить на 16 вопросов.

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

*«*Управление техническими системами*»*

а) основная литература:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы** | **Использует-ся при изучении разделов** | **Семестр** | **Количество экземпляров** | | |
| **в биб-лио-теке** | **на ка-федре** |
| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
|  | Учебное пособие для вузов | Кузнецов Е.С. Управление техническими системами. Учебное пособие. - М.: Изд. МАДИ (ГТУ), 2003. - 247 с | 1,2,3,4 | 6 |  |  | |
|  | Учебное пособие для вузов | Коновалов С.И. Моделирование производственных процессов автомобильного транспорта : учеб. пособие / С.И. Коновалов, С.А. Максимов, В.В. Савин. – Владимир: Изд. Владим. гос. ун-та, 2006. – 244 с. | 1,2,3,4 | 6 |  |  | |
|  | Учебник для вузов | Техническая эксплуатация автомобилей: Учебник для вузов. 4-е изд., перераб. и дополн. / Е.С. Кузнецов, А.П. Болдин, В.М. Власов и др. - М.: Наука, 2001. - 535 с. | 1,2,3,4 | 6 |  |  | |
|  | Учебное пособие для вузов | Управление техническими системами : сборник описаний практических работ для студентов специальности 190601 «Автомобили и автомобильное хозяйство» очной формы обучения / сост. И.А. Колегаев. — Кострома : КГСХА, 2008. — 66 с. | 1,2,3,4 | 6 |  |  | |
| 5. | Учебник для вузов | Баженов, С.П. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов [Текст]: / С.П. Баженов, Б.Н. Казьмин. - 3-е изд., стер. - М : Академия, 2008. - 336 с. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт). - ISBN 978-5-7695-5588-6 : 445-00. | 1,2,3,4 | 6 | 5 |  | |

б) дополнительная литература:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы** | **Используется при изучении разделов** | **Семестр** | **Количество экземпляров** | | |
| **в биб-лио-теке** | | **на ка-фед-ре** |
| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| 1. | Учебник | Землинский А.А., Кузнецов И.А., Ивахненко А.М. Применение деловых игр в разработке управленческих решений на автомобильном транспорте. Учебное пособие. - М.: ООО "Техполиграфцентр", 2005 - 148 с.. | 1,2,3,4 | 6 | 15 | 1 | |
| 2. | Учебник | Беднарский, В.В.  Техническое обслуживание и ремонт автомобилей:. — Ростов н/Д: Феникс, 2005. — 448 с. (Серия «СПО») | 2,3 | 6 | 1 | 1 | |
| 3. | учебное пособие | Гуджоян О.П., Землянский Л.А., Коноплянко В.И. Методы принятия управленческих решений. - М.: Изд. МАДИ (ГТУ), 1997. - 154 с. |  |  |  |  | |
| 4. | Учебник | Кожин А.Н. Математические методы в планировании и управлении грузовыми автомобильными перевозками / А.Н. Кожин и др. – М. Транспорт, 1994. – 304 с. – ISBN 5-277-01780-1. |  |  |  |  | |

**в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

1. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание / ЗАО «КонсультантПлюс».- Электрон. дан. – М : ЗАО «КонсультантПлюс», 1992-2015. - Режим доступа: локальная сеть академии, свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.
2. "Система ГАРАНТ" [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание / ООО НПП «Гарант Сервис Университет».- Электрон. дан. – М : ООО НПП «Гарант Сервис Университет», 1990-2015. - Режим доступа: локальная сеть академии, свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.
3. Электронно-библиотечная система «Издательства «Лань» [Электронный ресурс] / ООО «Издательство Лань». – Электрон. дан. – СПб : ООО «Издательство Лань», 2010-2015. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>, необходима регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус.
4. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]: информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования / ООО Научная электронная библиотека. – Электрон. дан. – М : ООО Научная электронная библиотека, 2000-2015. - Режим доступа: <http://elibrary.ru>, необходима регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус.
5. Электронная библиотека Костромской ГСХА [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВПО Костромская ГСХА. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb>, необходима регистрация. - Яз. рус.
6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]: интегральный каталог образовательных интернет-ресурсов и электронная библиотека учебно-методических материалов для общего и профессионального образования / ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". – Электрон. дан. - М : ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика", 2005-2015. - Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

**8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

**8.1. Требования к лекционным аудиториям:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование предмета, дисциплины (модуля) в соответствии с учебном планом | Наименование оборудованных аудиторий для проведения лекционных занятий с перечнем основного оборудования | Фактический адрес учебных кабинетов и объектов | Форма владения, пользования (собственность, оперативное управление, аренда, безвозмездное пользование и др.) | Реквизиты и сроки действия правоустанавливающих документов |
| 1 | Управление техническими системами | Аудитория 195. Лекционная аудитория, оборудованная ТСО,  Программное обеспечение: Power Point.  Аудитория 197. Лекционная аудитория, оборудованная ТСО,  Программное обеспечение: Power Point. | Костромская область, Костромской район, Караваевское сельское поселение, пос. Караваево, Учебный городок, д. 35  Учебный корпус факультета механизации сельского хозяйства, лит.А | Оперативное управление | Свидетельство о государственной регистрации права серия 44-АБ № 522450 от 19.10.2011 г. |

**8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся для проведения лабораторно-практических занятий:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование предмета, дисциплины (модуля) в соответствии с учебном планом | Наименование оборудованных аудиторий для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования | Фактический адрес учебных кабинетов и объектов | Форма владения, пользования (собственность, оперативное управление, аренда, безвозмездное пользование и др.) | Реквизиты и сроки действия правоустанавливающих документов |
| 1 | «Управление техническими системами» | Аудитория 275  класс персональных компьютеров (9 штук). | Костромская область, Костромской район, Караваевское сельское поселение, пос. Караваево, Учебный городок, д. 35  Учебный корпус факультета механизации сельского хозяйства, лит.А | Оперативное управление | Свидетельство о государственной регистрации права серия 44-АБ № 522450 от 19.10.2011 г. |

**9. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование предмета, дисциплины (модуля) в соответствии с учебном планом | Характеристика педагогических работников | | | | | | | |
| фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию | какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании | ученая степень, ученое (почетное) звание, квалифика-ционная категория | стаж педагогической (научно-педагогической) работы | | | основное место работы, должность | условия привлечения к педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, иное) |
| всего | в т.ч. педагогической работы | |
| всего | в т.ч. по указанному предмету, дисциплине, (модулю) |
| 1 | Управление техническими системами | Лобачев Андрей Александрович, доцент кафедры «Технические системы в АПК» | Костромская государственная сельскохозяйственная академия, механизация сельского хозяйства | Кандидат технических наук, доцент | 13 | 10 | 1 | ФГБОУ ВПО Костромская ГСХА, доцент кафедры «Технические системы в АПК» | Штатный работник |

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ПрООП ВО по направлению подготовки \_23.03.03 «Эксплуатация транспортно – технологических машин и комплексов» профилю «Автомобили и автомобильное хозяйство»

Автор (ы) \_\_\_\_\_\_\_ Лобачев Андрей Александрович\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_Клочков Николай Арсеньевич\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Лист переутверждения рабочей программы учебной дисциплины (модуля)**

Рабочая программа:

одобрена на 20\_\_/20\_\_ учебный год. Протокол № \_\_\_ заседания кафедры

от “\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

Ведущий преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Зав. кафедрой\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

одобрена на 20\_\_/20\_\_ учебный год. Протокол № \_\_\_ заседания кафедры

от “\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

Ведущий преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Зав. кафедрой\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

одобрена на 20\_\_/20\_\_ учебный год. Протокол № \_\_\_ заседания кафедры

от “\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

Ведущий преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Зав. кафедрой\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

одобрена на 20\_\_/20\_\_ учебный год. Протокол №\_\_\_ заседания кафедры

от “\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

Ведущий преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Зав. кафедрой\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

одобрена на 20\_\_/20\_\_ учебный год. Протокол № \_\_\_заседания кафедры

от “\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

Ведущий преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_