

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.06.2023 10:40:28
Уникальный проприетарный ключ:
4c46f2d9dda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Технического сервиса

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и научной работе



Л.М. Корнилова

14.06.2023 г.

Б1.В.14

Управление техническими системами

рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Специализация Автомобили и тракторы

Квалификация **Инженер**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 18

самостоятельная работа 86

часов на контроль 4

Виды контроля:

зачет

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	86	86	86	86
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

канд. техн. наук, доц., Васильев А.О.

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Управление техническими системами" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 935).
2. Учебный план: Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Специализация Автомобили и тракторы, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 14.06.2023 г., протокол № 17.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Иваншиков Ю.В.

Заведующий выпускающей кафедрой Пушкаренко Н.Н

Председатель методической комиссии факультета Гаврилов В.Н.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	обучение студентов простым приемам управления типичных, наиболее часто встречающихся технических систем, умению оценить работоспособность и практическую пригодность рассматриваемой системы, а также навыкам методического подхода к решению задач с использованием теории управления техническими системами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Компьютерное моделирование
2.1.2	Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования
2.1.3	Производственно-техническая база для технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей и тракторов
2.1.4	Социология транспортного обслуживания населения
2.1.5	Технология производства автомобилей и тракторов
2.1.6	Маркетинг
2.1.7	Основные нормы взаимозаменяемости
2.1.8	Основы теории упругости
2.1.9	Прогрессивные технологии обработки материалов
2.1.10	Теория пластичности
2.1.11	Учебная практика, технологическая (производственно-технологическая) практика
2.1.12	Философия
2.1.13	Экология
2.1.14	Математика
2.1.15	Технология конструкционных материалов
2.1.16	Физика
2.1.17	Введение в специальность
2.1.18	История (история России, всеобщая история)
2.1.19	История развития автомобиле-и тракторостроения
2.1.20	Культурология инженерной деятельности
2.1.21	Основы проектной деятельности
2.1.22	Студенты в среде электронного обучения
2.1.23	Химия
2.1.24	Инженерная графика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Конструкционные и защитно-отделочные материалы
2.2.2	Менеджмент
2.2.3	Организация и планирование производства
2.2.4	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.5	Системы автоматизированного проектирования автомобилей и тракторов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
УК-1.1 Осознает поставленную задачу, осуществляет поиск аутентичной и полной информации для ее решения из различных источников, в том числе официальных и неофициальных, документированных и не документированных	
УК-1.2 Описывает и критически анализирует информацию, отличает факты от оценок, мнений, интерпретаций, осуществляет синтез информационных структур, систематизирует их	
УК-1.3 Применяет системный подход для решения поставленной задачи, выявляя ее компоненты и связи; рассматривает варианты и алгоритмы реализации поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	
ПК-1. Способен формировать стратегии развития сервиса АТС и их компонентов	
ПК-1.3 Применяет инструменты планирования деятельности	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	-поставленную задачу, осуществляет поиск аутентичной и полной информации для ее решения из различных источников, в том числе официальных и неофициальных, документированных и недокументированных;
3.1.2	-инструменты планирования деятельности.
3.2	Уметь:
3.2.1	-описывать и критически анализировать информацию, отличая факты от оценок, мнений, интерпретаций, осуществлять синтез информационных структур, систематизирует их;
3.2.2	- применять инструменты планирования деятельности.
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	-формировать стратегии развития сервиса АТС и их компонентов;
3.3.2	-применения инструментов планирования деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1. Методы управления							
Введение. Цель, задачи и структура дисциплины /Лек/	5	4	ПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.1	0	0	
Введение. Цель, задачи и структура дисциплины /Лаб/	5	4	ПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.1	0	0	
Введение. Цель, задачи и структура дисциплины /Пр/	5	4	ПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.1	0	0	
Введение. Цель, задачи и структура дисциплины /Ср/	5	43	ПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.1	0	0	опрос
Раздел 2. Теория социально-технического менеджмента систем							
Использование имитационного моделирования Жизненный цикл и обновление больших технических систем /Лек/	5	2	ПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.1	2	0	Проблемная лекция
Использование имитационного моделирования Жизненный цикл и обновление больших технических систем /Лаб/	5	2	ПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.1	2	0	Учебная дискуссия
Использование имитационного моделирования Жизненный цикл и обновление больших технических систем /Пр/	5	2	ПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.1	2	0	Учебная дискуссия
Использование имитационного моделирования Жизненный цикл и обновление больших технических систем /Ср/	5	43	ПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.1	0	0	опрос
зачет /Зачёт/	5	4	ПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1Л2.1	0	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	
5.1. Примерный перечень вопросов к зачету	
1.	Вопросы для оценки знаний теоретического курса.
1.	Понятия: система, подсистема, элементы, связи, структура. Системы и подсистемы (элементы) на примерах автомобильного транспорта.

2.	Понятие «техническая система». Классификационные признаки технических систем.
3.	Функциональный состав объектов «техническая система».
4.	Процесс управления системой. Элементы процесса управления системой.
5.	Механизм управления технической системой.
6.	Крайние методы управления техническими системами.
7.	Программно-целевое управление системой.
8.	Цель технической системы, целевая функция управления.
9.	Понятие о дереве целей системы.
10.	Классификация подсистем и факторов дерева систем.
11.	Взаимодействие дерева целей и дерева систем. Количественная оценка вклада конкретных подсистем в достижение цели системы.
2.	Вопросы для оценки понимания/умения
12.	Характерные особенности систем.
13.	Свойства технических систем.
14.	Понятие об управлении системой. Типовые этапы управления системой.
15.	Основные виды управления системой.
16.	Принципиальная схема управления технической системой. Функции процесса управления технической системой.
17.	Целевой и нормативный показатели технической системы.
18.	Дерево систем и его роль при управлении производством.
19.	Значение построения дерева целей и дерева систем.
20.	Процесс принятия решения и его характерные этапы.
21.	Методы принятия инженерных решений.
22.	Принятие решения в условиях определённости.
23.	Принятие решения в стандартных и нестандартных условиях.
24.	Априорное ранжирование факторов, влияющих на выработку и принятие решений.
25.	Принятие решения в условиях неопределённости.
26.	Метод имитационного моделирования.
27.	Особенности принятия решения в конфликтных ситуациях.
28.	Информация и математическая модель физического эксперимента при управлении техническими системами.
29.	Эффективность управления техническими системами посредством нововведений.
30.	Многокритериальность задач принятия инженерных и управленческих решений.
31.	Принятие решения в условиях дефицита информации.
32.	Классификация наиболее распространённых методов интеграции мнения специалистов.
33.	Метод Дельфи при оценке производственной ситуации и выработке решения.
34.	Принятие решения в условиях риска.
5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену	
Не предусмотрено учебным планом.	
5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)	
Не предусмотрено учебным планом.	
5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля	
Тематика рефератов	
1	Принципиальная схема управления технической системой. Функции процесса управления технической системой.
2	Целевой и нормативный показатели технической системы.
3	Дерево систем и его роль при управлении производством.
4	Значение построения дерева целей и дерева систем.
5	Процесс принятия решения и его характерные этапы.
6	Методы принятия инженерных решений.
7	Принятие решения в условиях определённости.
8	Принятие решения в стандартных и нестандартных условиях.
9	Априорное ранжирование факторов, влияющих на выработку и принятие решений.
10	Принятие решения в условиях неопределённости.
11	Метод имитационного моделирования.
12	Особенности принятия решения в конфликтных ситуациях.
13	Информация и математическая модель физического эксперимента при управлении техническими системами.
14	Эффективность управления техническими системами посредством нововведений.
15	Многокритериальность задач принятия инженерных и управленческих решений.
16	Принятие решения в условиях дефицита информации.
17	Классификация наиболее распространённых методов интеграции мнения специалистов.
18	Метод Дельфи при оценке производственной ситуации и выработке решения.
19	Принятие решения в условиях риска.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Кормщиков А. Д., Курбанов Р. Ф.	Управление техническими системами: учебное пособие к выполнению лабораторно-практических работ	Киров, 2007	19
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Деменков Н. П., Васильев Г. Н.	Управление техническими системами: учебник	М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2013	Электронный ресурс
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	ОС Windows XP			
6.3.1.2	SuperNovaReaderMagnifier			
6.3.1.3	MozillaFirefox			
6.3.1.4	7-Zip			
6.3.1.5	Справочная правовая система КонсультантПлюс			
6.3.1.6	Электронный периодический справочник «Система Гарант»			
6.3.1.7	ОС Windows 10			
6.3.1.8	Visio 2016			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://znanium.com/			
6.3.2.2	Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»). Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://www.studentlibrary.ru			
6.3.2.3	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://e.lanbook.com			
6.3.2.4	Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru ». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. https://www.biblio-online.ru/			
6.3.2.5	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии			
6.3.2.6	Национальная электронная библиотека. Доступ посредством использования сети «Интернет» на 32 терминала доступа. https://нэб.рф/			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
1-107	Лек	Учебная аудитория	Доска классная, столы ученические (32 шт.), стулья (64 шт.), демонстрационное оборудование (экран настенный, ноутбук Acer, проектор Acer) и учебно-наглядные пособия
1-401	СР	Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбуки, персональные компьютеры) (4 шт.)
1-204	СР	Помещение для самостоятельной работы	Стол (28 шт.), стулья (48 шт.), шкаф и стеллажи с литературой, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (4 шт.).

1-208	Лаб	Учебная аудитория	Доска классная, столы ученические (13 шт.), столы компьютерные (11 шт.), стол преподавателя (1 шт.), стулья (26 шт.), персональные компьютеры с выходом в Интернет (11 шт.), демонстрационное оборудование (экран настенный, копи-устройство Virtual Ink Mimio Professional, проектор), тумба инструментальная
1-208	Пр	Учебная аудитория	Доска классная, столы ученические (13 шт.), столы компьютерные (11 шт.), стол преподавателя (1 шт.), стулья (26 шт.), персональные компьютеры с выходом в Интернет (11 шт.), демонстрационное оборудование (экран настенный, копи-устройство Virtual Ink Mimio Professional, проектор), тумба инструментальная

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Спецификой заочной формы обучения является преобладающее количество часов самостоятельной работы по сравнению с аудиторными занятиями, поэтому методика изучения дисциплины предусматривает наряду с лекциями и лабораторными и практическими занятиями, организацию самостоятельной работы обучающихся, проведение консультаций, руководство докладами обучающихся для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего и промежуточного контроля.

Учебный процесс для обучающихся заочной формы обучения строится иначе, чем для обучающихся очно. В связи с уменьшением количества аудиторных занятий (в соответствии с рабочим учебным планом) доля самостоятельной работы значительно увеличивается. Преподаватель в процессе аудиторных занятий освещает основные ключевые темы дисциплины и обращает внимание обучающихся на то, что они должны вспомнить из ранее полученных знаний. Обучающиеся должны обладать навыками работы с учебной и справочной литературой и другими информационными источниками (сборниками трудов научно-практических конференций по направлению подготовки, материалами научных исследований, публикациями из технических журналов, научными работами, опубликованными в специальных изданиях и т.п.) в том числе, интернет-сайтами, а также владеть основными методами, техникой и технологией сбора и обработки информации.

Самостоятельная работа обучающихся заочной формы обучения должна начинаться с ознакомления с рабочей программой дисциплины, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические задания необходимые для изучения дисциплины и работы на лабораторных занятиях.

Изучение каждой темы следует начинать с внимательного ознакомления с набором вопросов. Они ориентируют обучающегося, показывают, что он должен знать по данной теме. Следует иметь в виду, что учебник или учебное пособие имеет свою логику построения: одни авторы более широко, а другие более узко рассматривают ту или иную проблему.

При изучении любой темы рабочей программы следует постоянно отмечать, какие вопросы (пусть в иной логической последовательности) рассмотрены в данной главе учебника, учебного пособия, а какие отпущены. По завершении работы над учебником должна быть ясность в том, какие темы, вопросы программы учебной дисциплины вы уже изучили, а какие предстоит изучить по другим источникам. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным.

Понимание и усвоение содержания дисциплины невозможно без четкого знания основных терминов и понятий, используемых в данной дисциплине по каждой конкретной теме. Для этого обучающийся должен использовать определения новых терминов, которые давались на лекции, а также в рекомендованных учебных и информационных материалах.

Современные средства связи позволяют строить взаимоотношения с преподавателем и во время самостоятельной работы с помощью интернет-видео-связи, а не только во время аудиторных занятий и консультаций. Для продуктивного общения студенту необходимо владеть навыками логичного, последовательного и понятного изложения своего вопроса.

Желательно, чтобы студент заранее написал электронное письмо, в котором перечислил интересующие его вопросы или вопросы, изучение которых представляется ему затруднительным. Это даст возможность преподавателю оперативно ответить студенту по интернет - связи и более качественно подготовиться к последующим занятиям.

Конспект лекций и заданий для самостоятельной работы студентов, другие необходимые методические рекомендации размещены в сети Интернет и доступны по ссылке <http://sdo.academy21.ru/>.

Необходимо отметить, что самостоятельная работа с литературой и интернет - источниками не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью будущей профессиональной деятельности выпускника.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 (МУ к ФОС).docx

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____