

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Волжский политехнический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Волгоградский государственный технический университет"

ВПИ (филиал) ВолгГТУ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

_____ 2021 г.

Управление техническими системами **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	Автомобильный транспорт	
Учебный план	23.03.03-MODUL-PRKL-n16.plx Направление подготовки 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов Профиль "Автомобили и автотранспортное хозяйство"	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 8
в том числе:		
аудиторные занятия	56	
самостоятельная работа	52	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	Неделя			
Неделя	12			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	28	28
Практические	28	28	28	28
В том числе инт.	28	47	28	47
Итого ауд.	56	56	56	56
Контактная работа	56	56	56	56
Сам. работа	52	88	52	88
Итого	108	144	108	144

Программу составил(и):

доцент кафедры "Автомобильный транспорт" Великанова М.В. _____

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автомобильный транспорт

Зав. кафедрой к.т.н. кафедры "Автомобильный транспорт" Моисеев Ю.И.

Рабочая программа дисциплины

Управление техническими системами

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (Уровень высшего образования БАКАЛАВРИАТ)

Утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 декабря 2015 г. N 1470

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Профиль "Автомобили и автотранспортное хозяйство"

утвержденного учёным советом вуза от 30.08.2017 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена ученым советом факультета

Протокол от 30.08.2021 г. № 1

Срок действия программы: 2021-2024 уч.г.

Декан факультета _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов комплекса знаний и навыков, необходимых при управлении технической эксплуатацией автомобилей, как характерного примера больших систем, включая анализ рынка и производства, современные методы принятия инженерных и управленческих решений, а также навыков применения полученных знаний и умений в профессиональной деятельности.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.ДВ.09
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Для освоения дисциплины обучающиеся должны обладать знаниями, умениями и навыками, полученными при изучении дисциплин:	
2.1.2	Введение в направление	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Освоение дисциплины является необходимым для изучения последующих дисциплин в рамках дальнейшего формирования и развития следующих компетенций:	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-13: владением знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Знать:	
Уметь:	
Владеть:	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	-организационную структуру, рациональные методы управления и регулирования, критерии эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
3.2	Уметь:
3.2.1	-управлять и регулировать критерии эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
3.3	Владеть:
3.3.1	-навыками управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интра ракт.	Примечание
	Раздел 1. ВВЕДЕНИЕ						

1.1	Особенности и тенденции развития автомобильного транспорта. Транспортная система страны, автомобильный транспорт, автотранспортное предприятие, инженерно-техническая служба - характерные примеры больших технических систем (БТС). Особенности и тенденции развития транспорта в рыночных условиях. Понятие о надежности транспортного процесса и роли в ее обеспечении инженерно-технической службы. Актуальность и значимость технической эксплуатации автомобилей. Факторы риска и времени. Трансформация инженерно-технической службы автомобильного транспорта и ее задачи в рыночных условиях. /Лек/	8	4	ПК-13	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	4	
	Раздел 2. Понятие о технических системах и управлении ими.						
2.1	Основные свойства и характеристики больших технических систем. Определение понятий система, структура системы. Понятие об управлении. Составляющие и этапы процесса управления. Рациональное и оптимальное управление. Связь управления с обучаемостью системы. /Лек/	8	3	ПК-13	Л1.1 Э1 Э2	0	
2.2	Анализ состояния и тенденции развития автомобильного транспорта как примера большой системы /Пр/	8	6	ПК-13	Л1.2 Э2	6	
	Раздел 3. Методы управления.						
3.1	Классификация методов управления. Управляющие и управляемые элементы системы. Жесткие и гибкие системы управления. Роль обратной связи в управлении системами. Реактивный и программно-целевой методы управления. Понятие о целях системы. Целевой показатель и нормативы. /Лек/	8	3	ПК-13	Л1.1 Э1 Э2 Э3	3	
	Раздел 4. Дерево целей и дерево систем автомобильного транспорта и технической эксплуатации автомобилей.						
4.1	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. Постановка и решение инженерных и управленческих задач с использованием механизма ДЦ и ДС. Дерево целей и дерево систем как инструменты эффективного анализа и управления производством, их взаимодействие. /Лек/	8	4	ПК-13	Л1.1 Э1 Э2	2	
4.2	Применение априорного ранжирования /Пр/	8	6	ПК-13	Л1.2 Э3	6	
	Раздел 5. Инновационный подход при управлении и совершенствовании больших систем.						

5.1	<p>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. Бизнес-план как инструмент планирования нововведений в рыночных условиях. Учет факторов риска при анализе инвестиционных процессов и программ. /Лек/</p>	8	3	ПК-13	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	3	
	Раздел 6. Методы принятия инженерных и управленческих решений.						
6.1	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Целевая функ /Лек/</p>	8	3	ПК-13	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	3	
6.2	Применение априорного ранжирования /Пр/	8	3	ПК-13	Л1.2	3	
6.3	Принятие решений в условиях риска /Пр/	8	5	ПК-13	Л1.2 Э3	5	
	Раздел 7. Интеграция мнений специалистов и субъектов производственных и рыночных процессов.						

7.1	Классификация методов интеграции мнений специалистов. Открытое обсуждение, метод комиссий, «мозговая атака», априорное ранжирование и др. Технология применения априорного ранжирования. Выбор экспертов, инструктаж, обработка и интерпретация экспертного опроса. Особенности и условия применения метода «Дельфи». Опросы и интервью. Комбинированные методы. /Лек/	8	4	ПК-13	Л1.1 Э1 Э2	4	
7.2	Управление возрастной структурой парка /Пр/	8	8	ПК-13	Л1.2 Э3	8	
Раздел 8. Системный анализ при комплексной оценке программ и эффективности мероприятий по совершенствованию больших систем (на примере технической эксплуатации автомобилей).							
8.1	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 ИТС. /Лек/	8	4	ПК-13	Л1.1 Э1 Э2	0	
8.2	Контрольная работа. Структура производственного предприятия /Ср/	8	52	ПК-13	Л1.1 Э3	0	
8.3	Подготовка к зачету /Зачет/ /ЗачётСОО/	8	36	ПК-13	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Особенности и тенденции развития автомобильного транспорта.
2. Транспортная система страны, автомобильный транспорт, автотранспортное предприятие, инженерно-техническая служба – характерные примеры больших технических систем.
3. Особенности и тенденции развития транспорта в рыночных условиях. Понятие о надежности транспортного процесса и роли в ее обеспечении инженерно-технической службы.
4. Актуальность и значимость технической эксплуатации автомобилей. Факторы риска и времени. Трансформация инженерно-технической службы автомобильного транспорта и ее задачи в рыночных условиях.
5. Основные свойства и характеристики больших технических систем.
6. Определение понятий система, структура системы.
7. Понятие об управлении. Составляющие и этапы процесса управления.
8. Рациональное и оптимальное управление. Связь управления с обучаемостью системы.
9. Классификация методов управления.
10. Управляющие и управляемые элементы системы. Жесткие и гибкие системы управления. Роль обратной связи в управлении системами.
11. Реактивный и программно-целевой методы управления.
12. Понятие о целях системы. Целевой показатель и нормативы.
13. Дерево целей (ДЦ) и дерево систем (ДС) автомобильного транспорта. Классификация подсистем и факторов ДЦ и ДС. Декомпозиция целей и ее методы.
14. Структура ДЦ и ДС технической эксплуатации автомобилей. Постановка и решение инженерных и управленческих задач с использованием механизма ДЦ и ДС.
15. Методы принятия инженерных и управленческих решений.

16.	Понятие инженерного и управленческого решения. Алгоритм принятия решений.
17.	Классификация методов принятия решений по способам, информации и аппарату. Целевая функция и факторы на нее влияющие.
18.	Методы принятия решений в условиях дефицита информации.
19.	Открытое обсуждение, метод комиссий, «мозговая атака».
20.	Априорное ранжирование. Технология применения априорного ранжирования. Выбор экспертов, инструктаж, обработка и интерпретация экспертного опроса.
21.	Особенности и условия применения метода «Дельфи». Опросы и интервью. Комбинированные методы.
22.	Использование игровых методов при принятии решений в условиях риска и определенности. Понятие об игровых методах.
23.	Использование имитационного моделирования и деловых игр при анализе производственных ситуаций и принятии решений.
24.	Жизненный цикл и обновление больших технических систем. Понятие о жизненном цикле системы и ее элементов.
25.	Жизненный цикл автомобиля и автомобильного парка. Изменение показателей эффективности при старении подвижного состава.
26.	Реализуемые показатели качества системы и ее элементов, влияние на эффективность.
27.	Выбор показателей эффективности ИТС на основе дерева целей автомобильного транспорта и ТЭА.
28.	Системный анализ и иерархия целей инженерно-технической службы.
5.2. Темы письменных работ	
Темы контрольных работ представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине	
5.3. Фонд оценочных средств	
Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в виде Приложения к данной РПД.	
5.4. Перечень видов оценочных средств	
Перечень видов оценочных средств приведен в Фонде оценочных средств по дисциплине	

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	Чернова, Г.А., Власов, М.В.	Управление техническими системами. Вып. 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие - http://library.vstu.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2012	эл. изд.
Л1.2	Великанова, М. В.	Управление техническими системами. Вып. 6 [Электронный ресурс]: учебное пособие - http://library.vstu.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2014	эл. изд.

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Корзин, В. В. [и др.]	Управление техническими системами [Электронный ресурс] : учебное пособие - http://library.volpi.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2013	эл. изд.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	сайт библиотекаи ВПИ (филиал) ВолгГТУ: http://library.volpi.ru ;
Э2	Страница дисциплины на сайте Электронного учебно-методического комплекса ВПИ (филиал) ВолгГТУ:
Э3	http://umkd.volpi.ru/
Э4	www.e.lanbook.com

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	MS Windows XP, Подписка Microsoft Imagine Premium ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4. Сублицензионный договор № Tr000150654 от 07.07.2017г. (подписка на 2017-2018гг), Сублицензионный договор № КИС-193-2016 от 25.04.2016г. (подписка на 2016-2017гг), Сублицензионный договор № КИС-108-2015 от 07.04.2015г. (подписка на 2015-2016гг), Сублицензионный договор № КИС-099-2014 от 08.04.2014г. (подписка на 2014-2015гг), Сублицензионный договор № Tr018575 от 01.04.2013г. (подписка на 2013-2014гг) ежегодное продление.
7.3.1.2	MS Office 2003 Лицензия №41823746 от 28.02.2007 (бессрочная);

7.3.1.3	MS Windows 7 Подписка Microsoft Imagine Premium ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4 Сублицензионный договор № Tr000150654 от 07.07.2017г. (подписка на 2017-2018гг), Сублицензионный договор № КИС-193-2016 от 25.04.2016г. (подписка на 2016-2017гг), Сублицензионный договор № КИС-108-2015 от 07.04.2015г. (подписка на 2015-2016гг), Сублицензионный договор № КИС-099-2014 от 08.04.2014г. (подписка на 2014-2015гг), Сублицензионный договор № Tr018575 от 01.04.2013г. (подписка на 2013-2014гг) ежегодное продление. MS Office 2007 Лицензия №41823746 от 28.02.2007 (бессрочная); Open Office 4.1.1 (https://www.openoffice.org/ru/why/index.html) (Свободное ПО).
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru/online/
7.3.2.2	Информационно-правовой портал http://www.garant.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудитория Б-404. Лаборатория
7.2	«Основы технической эксплуатации автомобилей. Основы технологии производства и ремонт автомобилей. Подъемно-транспортное оборудование. Двигатели внутреннего сгорания. Эксплуатационные материалы. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования» для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, корпус Б, ул.Автодорога №7, 32а.
7.3	Учебная мебель на 40 посадочных мест, рабочее место преподавателя.
7.4	Плакат по устройству КАМАЗ 4310 – 1 шт; Экран Elite screen для проектора.
7.5	Переносной Мультимедиа проектор ACERPF FSV1343 (3D).
7.6	Аудитория Б-410. Методический кабинет кафедры ВАТ для самостоятельной работы студентов, корпус Б, ул.Автодорога №7, 32а. Учебная мебель на 10 посадочных мест, рабочее место преподавателя.
7.7	4 компьютера, МФУ лазерное HPLaserJetProM 1132 – 1 шт;
7.8	Принтер HPLJP2055D – 1 шт;
7.9	Переносной Мультимедиа проектор ACERPF FSV1343 (3D);
7.10	МФУ лазерное HPLaserJetProM 201dW – 1 шт.
7.11	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

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

1) Перед началом изучения курса рекомендуется познакомиться с целями и задачами изучения курса. При необходимости можно просмотреть разделы дисциплин, определяющих начальную подготовку.

2) Указания по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины.

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10-15 минут.

Изучение конспекта лекции за день перед следующей лекцией – 10-15 минут.

Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю.

Подготовка к лабораторному занятию - 1 час.

Всего в неделю – 2 часа 30 минут.

3) Описание последовательности действий студента («сценарий изучения дисциплины»):

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:

1. После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня (10-15 минут).

2. При подготовке к лекции следующего дня, нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции (10-15 минут).

3. В течение недели выбрать время (1-час) для работы с литературой в библиотеке.

4. При подготовке к практическим занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме домашнего задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов для таких студентов производится с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально. Предусмотрено в случае необходимости создание текстовой версии любого не-текстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей, альтернативную версию медиаконтента, возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, доступность управления контентом с клавиатуры.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации указанных обучающихся

создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Такие оценочные средства создаются по мере необходимости с учетом различных нозологий. Форма проведения текущей аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости таким студентам обеспечиваются соответствующие условия проведения занятий и аттестации, в том числе предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.