

Минобрнауки России
Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра общепрофессиональных и технических дисциплин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.28 Управление техническими системами»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
(код и наименование направления подготовки)

Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очно-заочная

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Общепрофессиональных и технических дисциплин

наименование кафедры

протокол № 4 от "8" 02 2022г.

Декан строительно-технологического факультета

наименование факультета



подпись

И.В. Завьялова

расшифровка подписи

Исполнители:

ст. преподаватель

должность



подпись

А.В. Сидоров

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР

личная подпись



М.А. Зорина

расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

код наименование

личная подпись



А.В. Спирин

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству кафедры

личная подпись



А.В. Сидоров

расшифровка подписи

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: формирование профессиональных знаний бакалавров по общим и специфическим вопросам управления большими техническими системами на примере производства технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Задачи:

- изучить организационную структуру автомобильного транспорта, предприятий по их обслуживанию различных форм собственности;
- методы управления и регулирования на транспорте;
- изучить программно-целевые методы и методику использования их при анализе и совершенствовании производства;
- ознакомиться с основами рыночной экономики;
- изучить основные закономерности рынка услуг;
- изучить особенности создания моделей, позволяющих прогнозировать свойства объектов профессиональной деятельности.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.9 Основы проектной деятельности, Б1.Д.Б.14 Математика*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.12 Организация и планирование производства*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-5 Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-5-В-1 Принимает обоснованные технические решения при решении задач профессиональной деятельности ОПК-5-В-2 Определяет критерии эффективности технических средств и технологий применительно к решению задач профессиональной деятельности ОПК-5-В-3 Выбирает эффективные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	<u>Знать:</u> – методические основы управления большими техническими и социально-техническими системами; – методы принятия решений, реализуемые при управлении техническими системами в сфере профессиональной деятельности; – методы определения целей, подцелей и целевых показателей в сфере профессиональной деятельности; – методы выбора критериев эффективности технических средств и технологий применительно к решению задач профессиональной деятельности – методы выбора эффективных технических средств и технологий в области профессиональной деятельности <u>Уметь:</u> – выбирать и реализовывать на практике методы принятия решений при управлении техническими системами в сфере профессиональной деятельности;

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		<p>– формулировать цели, подцели профессиональной деятельности;</p> <p>– определять перечень целевых показателей, производить расчёт их прогнозных и фактических значений;</p> <p>– осуществлять выбор критериев эффективности технических средств и технологий применительно к решению задач профессиональной деятельности;</p> <p>– выполнять обоснование выбора технических средств и технологий для заданных условий производственной деятельности</p> <p><u>Владеть:</u></p> <p>– навыками принятия обоснованных решений при управлении техническими системами в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>– навыками выполнения расчёта прогнозных и фактических значений целевых показателей в области профессиональной деятельности;</p> <p>– навыками выбора критериев эффективности технических средств и технологий применительно к решению задач профессиональной деятельности;</p> <p>– навыками выполнения расчётов, определяющих выбор технических средств и технологий для заданных условий производственной деятельности</p>

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	180	180
Контактная работа:	26,25	26,25
Лекции (Л)	10	10
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям.	153,75	153,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные понятия систем	60	2	6	0	52
2	Программно-целевое управление	60	2	6	0	52
3	Методы принятия решения	60	6	4	0	50
	Итого:	180	10	16	0	154
	Всего:	180	10	16	0	154

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Основные понятия систем

Классификация систем: технические системы; организационно-технологические; организационно-технические. Основные свойства систем: целостность, структурированность, управляемость. Декомпозиция систем. Связи. Внешняя среда. Основные свойства больших систем и характерные признаки на примере транспортной системы, автомобильного транспорта, транспортного предприятия, инженерно-технической службы. Жизненный цикл. Основные понятия жизненного цикла систем. Возрастная структура и реализуемые показатели качества системы и ее элементов. Понятие и обновление больших технических систем. Управление возрастной структурой

Раздел 2 Программно-целевое управление

Сущность и содержание управления. Основные понятия управления, смысловое значение. Общность законов управления. Основные задачи и принципы управления: по возмущению, отклонению, комбинированный. Контур управления. Методы управления. Аксиомы управления. Понятие о цели. Классификация целей. Построение дерева целей.

Дерево систем и его роль во взаимодействии с деревом целей. Количественная оценка подсистем в достижении цели. Классификация подсистем и факторов дерева систем. Интеграция мнения специалиста и субъектов производственных и рыночных процессов. Классификация методов. Априорное ранжирование, метод опроса и интервью, комбинированные методы, метод Дельфи. Инновационный подход при управлении и совершенствовании больших систем. Понятие «научно-технический прогресс». Формы развития систем. Этапы разработки и реализации нововведений. Инструмент планирования нововведений. Учет факторов риска при анализе инвестиционных программ

Раздел 3 Методы принятия решения

Общие сведения о теории принятия решения. Виды и классификация решений. Ситуации, требующие решения. Виды представления ситуации. Роль информации при принятии решений. Особенности принятия решения в стандартных и нестандартных ситуациях. Алгоритм принятия решения. Формализация постановки задач управления. Роль и значение критериев при принятии и оценки последствий решений. Моделирование как основа формирования управленческого решения. Понятие модель. Классификация моделей. Класс оптимизационных моделей. Класс вероятностных моделей. Принятие решений в условиях определенности, частичной определенности (риска) и неопределенности. Понятие риска и ущерба. Классификация риска. Использование игровых методов при принятии решения в условиях неопределенности и риска. Понятие об игровых методах. Принципы формирования стратегии игры. Матрица игры. Критерии оценки. Использование имитационного моделирования при решении технологических и производственных задач. Определение целевых нормативов на основе дерева целей автомобильного транспорта. Анализ работы инженерно-технической службы

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Характерные признаки больших систем на примере транспортной системы	2
2	1	Основные свойства больших систем и характерные признаки на примере транспортной системы, автомобильного транспорта, транспортного предприятия, инженерно-технической службы.	2
3	1	Жизненный цикл. Основные понятия жизненного цикла систем. Возрастная структура и реализуемые показатели качества системы и ее элементов.	2
4	2	Основные задачи и принципы управления. Контур управления. Методы управления. Аксиомы управления	2
5	2	Формы развития систем. Этапы разработки и реализации нововведений. Инструмент планирования нововведений. Учет факторов риска при анализе инвестиционных программ	2
6	2	Интеграция мнения специалиста и субъектов производственных и рыночных процессов. Классификация методов. Априорное ранжирование, метод опроса и интервью, комбинированные методы, метод Дельфи. Инновационный подход при управлении и совершенствовании больших систем.	2
7	3	Ситуации, требующие решения. Виды представления ситуации. Принятие решений в условиях определенности, частичной определенности (риска) и неопределенности	2
8	3	Алгоритм принятия решения. Формализация постановки задач управления. Роль и значение критериев при принятии и оценки последствий решений. Моделирование как основа формирования управленческого решения	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Волкова, В.Н. Теория систем и системный анализ: учеб. для бакалавров / В.Н. Волкова, А.А. Денисов. – Москва: Юрайт, 2012. – 680 с. – ISBN 978-5-9916-1829-8.

2 Кузнецов, Е.С. Техническая эксплуатация автомобилей: учеб. для вузов / Е.С. Кузнецов. – Москва: Наука, 2004. – 535 с. – ISBN 5-02-006307-X.

5.2 Дополнительная литература

1 Малкин, В.С. Техническая диагностика: учебное пособие / В.С. Малкин. – СанктПетербург: Лань, 2013. – 268 с. – ISBN 978-5-8114-1457-4.

2 Заложных, В.М. Управление техническими системами / В.М Заложных, В.А. Иванников. – Воронежская государственная лесотехническая академия, 2010. – 55 с. – ISBN 978-5-7994-0370-6. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142303>.

3 Меньков, А.В. Теоретические основы автоматизированного управления: учебник для вузов / А.В. Меньков, В.А. Острейковский. – Москва: Оникс, 2005. – 640 с – ISBN 5-488-00129-8.

4 Мельников, А.А. Управление техническими объектами автомобилей и тракторов: системы электроники и автоматики: учеб. пособие для вузов / А.А. Мельников. – Москва: Академия, 2003. – 376 с. – ISBN 5-7695-1147-8.

5.3 Периодические издания

Высшее образование в России: журнал. – Москва: Московский госуд. университет печати им. И. Федорова.

5.4 Интернет-ресурсы

- 1 <https://biblioclub.ru/> – ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
- 2 <http://techlibrary.ru/> – Некоммерческий проект «Техническая библиотека»;
- 3 <https://elibrary.ru/> – Научная электронная библиотека;
- 4 <http://katalog.iot.ru/index.php> – Федеральный портал «Российское образование»;
- 5 <http://window.edu.ru/window/catalog> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Программное обеспечение, используемые при проведении аудиторных учебных занятий и осуществлении самостоятельной работы студентами:

- 1 операционная система Microsoft Windows;
- 2 Microsoft Office;
- 3 Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»;
- 4 Яндекс браузер;
- 5 eLIBRARY [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека / ООО Научная электронная библиотека. – Режим доступа: <https://elibrary.ru>;
- 6 Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>;
- 7 <http://pravo.gov.ru/> – Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа оснащены: переносными мультимедиа-проекторами и проекционными экранами, ноутбуком; посадочными местами для обучающихся; рабочим местом преподавателя; учебной доской.

Аудитории для самостоятельной работы оснащены: комплектами ученической мебели, компьютерной техникой подключенной к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ, электронным библиотечным системам.

Компьютерный класс оснащен: стационарным мультимедиа-проектором и проекционным экраном, оборудованием для организации локальной вычислительной сети, программным обеспечением «Универсальный тестовый комплекс», персональными компьютерами, рабочим местом преподавателя, учебной доской.

Учебные аудитории для проведения практических занятий оснащены: переносными мультимедиа-проекторами и проекционными экранами, ноутбуком, посадочными местами для обучающихся, рабочим местом преподавателя, учебной доской.

Учебные аудитории для проведения групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: комплектами ученической мебели, компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ, электронным библиотечным системам.