

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_  
Е.И.Луковникова

\_\_\_\_\_  
07 мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.09.04 Управление техническими системам**

Закреплена за кафедрой **Машиностроения и транспорта**

Учебный план b230303\_24\_БУЛАТ.plx  
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Контрольная работа 8, Зачет 8

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>( <b>&lt;Курс&gt;.&amp;b&gt;&lt;Семестр на<br/>курсе&gt;</b> ) | <b>8 (4.2)</b> |     | Итого |     |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------|-----|-------|-----|
| Неделя                                                                    | 13             |     |       |     |
| Вид занятий                                                               | УП             | РП  | УП    | РП  |
| Лекции                                                                    | 26             | 26  | 26    | 26  |
| Практические                                                              | 26             | 26  | 26    | 26  |
| В том числе инт.                                                          | 12             | 12  | 12    | 12  |
| Итого ауд.                                                                | 52             | 52  | 52    | 52  |
| Контактная работа                                                         | 52             | 52  | 52    | 52  |
| Сам. работа                                                               | 128            | 128 | 128   | 128 |
| Итого                                                                     | 180            | 180 | 180   | 180 |

Программу составил:

д.т.н., проф., Рыков С.П. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

### **Управление техническими системам**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 916)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
утвержденного приказом ректора от 30.01.2024 № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### **машиностроения и транспорта**

Протокол от 21.02.2024 № 8

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Слепенко Е.А.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А. \_\_\_\_\_ Протокол от 05.03.2024 г. № 7

Ответственный за реализацию ОПОП \_\_\_\_\_ Слепенко Е.А.

Директор библиотеки \_\_\_\_\_ Сотник Т.Ф.

№ регистрации \_\_\_\_\_ 32

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Машиностроения и транспорта**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Машиностроения и транспорта**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
**Машиностроения и транспорта**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры  
**Машиностроения и транспорта**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|     |                                                                                             |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | формирование профессиональных знаний по вопросам управления большими техническими системами |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

|                    |                                                                                                              |            |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Цикл (раздел) ООП: |                                                                                                              | Б1.О.09.04 |
| <b>2.1</b>         | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                 |            |
| 2.1.1              | Технологические процессы ТО и ремонта автотранспортных средств                                               |            |
| 2.1.2              | Техническое регулирование на автомобильном транспорте                                                        |            |
| 2.1.3              | Производственная (эксплуатационная) практика                                                                 |            |
| <b>2.2</b>         | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |            |
| 2.2.1              | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                         |            |
| 2.2.2              | Производственная (преддипломная) практика                                                                    |            |
| 2.2.3              | Организация автомобильных перевозок и логистика на автомобильном транспорте                                  |            |

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

**ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;**

|             |                                                                                                                                                    |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Индикатор 1 | ОПК-1.2. Применяет методы общинженерных дисциплин и методы математического анализа и моделирования при решении задач профессиональной деятельности |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;**

|             |                                                                                                                                                                  |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Индикатор 1 | ОПК-4.2. Производит рациональный выбор информационных технологий и программных средств и применяет их для решения конкретных задач профессиональной деятельности |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| 3.1.1      | конструктивные особенности и принципы действия устройств и систем автоматизированного управления на транспорте; знать: информационные технологии и программные средства, применяемые в системах управления техническими объектами.                                       |  |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| 3.2.1      | составлять структурные схемы конкретных устройств и систем автоматизированного управления, строить их выходные характеристики; производить рациональный выбор информационных технологий и программных средств для применения в системах управления технических объектов. |  |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 3.3.1      | навыками анализа амплитудно-частотных характеристик конкретных систем, методами их совершенствования; владеть: навыками использования информационных технологий и программных средств при разработке систем управления техническими объектами.                           |  |

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Вид занятия | Наименование разделов и тем                                                                                                                           | Семестр / Курс | Часов | Компетенции    | Литература                                                                 | Инте ракт. | Примечание          |
|-------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|----------------|----------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------|
|             | Раздел      | <b>Раздел 1. Технические системы</b>                                                                                                                  |                |       |                |                                                                            |            |                     |
| 1.1         | Лек         | Система. Подсистема. Элементы и связи. Развитие и функционирование системы. Равновесие, устойчивость, исходное, конечное и заданное состояния системы | 8              | 1     | ОПК-1<br>ОПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5 Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7 | 0          | ОПК-1.2;<br>ОПК-4.2 |
| 1.2         | Лек         | Виды и формы представления структур. Классификация систем. Большие технические системы и их особенности                                               | 8              | 1     | ОПК-1<br>ОПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5 Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7 | 0          | ОПК-1.2;<br>ОПК-4.2 |

|     |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |    |                |                                                                                  |   |                                       |
|-----|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------|----------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------|
| 1.3 | Лек    | Роль управления большими техническими системами на автомобильном транспорте. Особенности состояния и развития автомобильного транспорта в рыночных условиях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 8 | 1  | ОПК-1<br>ОПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7        | 1 | ОПК-1.2;<br>ОПК-4.2;<br>Лекция-беседа |
| 1.4 | Зачёт  | Подготовка к зачёту                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8 | 8  | ОПК-1<br>ОПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.2 | 0 |                                       |
|     | Раздел | <b>Раздел 2. Управление большими техническими системами</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |    |                |                                                                                  |   |                                       |
| 2.1 | Лек    | Понятие управления системой. Информация. Информационное поле. Информация как ресурс. Основные виды и формы информационного обеспечения. Оценка эффективности информационных ресурсов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8 | 1  | ОПК-1<br>ОПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7        | 0 | ОПК-1.2;<br>ОПК-4.2                   |
| 2.2 | Лек    | Влияние информации, действий, материальных ресурсов, времени реализации на процесс управления                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 8 | 1  | ОПК-1<br>ОПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7        | 0 | ОПК-1.2;<br>ОПК-4.2                   |
| 2.3 | Лек    | Управляющие и управляемые элементы системы. Схема взаимодействия. Виды управления. Основные этапы управления. Определение целей. Получение, обработка и анализ информации о состоянии системы и о внешних факторах, действующих на систему. Принятие управляющего решения и придание ему нормативной формы. Доведение решения до исполнителя и контроль. Реализация управляющего решения. Получение и анализ реакции об изменении состояния системы. Анализ причин и факторов, по которым не были достигнуты цели | 8 | 2  | ОПК-1<br>ОПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7        | 1 | ОПК-1.2;<br>ОПК-4.2;<br>Лекция-беседа |
| 2.4 | Зачёт  | Подготовка к зачёту                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8 | 12 | ОПК-1<br>ОПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.2 | 0 | ОПК-1.2;<br>ОПК-4.2                   |
|     | Раздел | <b>Раздел 3. Цели системы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |    |                |                                                                                  |   |                                       |

|     |             |                                                                                                                                                                                                                          |   |    |                |                                                                                                       |   |                                                |
|-----|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------|
| 3.1 | Лек         | Понятие цели системы. Целевая функция. Целевые показатели, нормативы и их соотношение                                                                                                                                    | 8 | 1  | ОПК-1<br>ОПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7                             | 0 | ОПК-1.2;<br>ОПК-4.2                            |
| 3.2 | Лек         | Декомпозиция систем. Дерево целей. Связь целей разного уровня. Дерево целей транспортного комплекса. Дерево систем. Классификация подсистем и факторов дерева систем. Дерево систем технической эксплуатации автомобилей | 8 | 1  | ОПК-1<br>ОПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7                             | 1 | ОПК-1.2;<br>ОПК-4.2;<br>Лекция-беседа          |
| 3.3 | Лек         | Взаимодействие дерева целей и дерева систем. Оценка вклада конкретных подсистем в достижение основной цели системы                                                                                                       | 8 | 1  | ОПК-1<br>ОПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7                             | 0 | ОПК-1.2;<br>ОПК-4.2                            |
| 3.4 | Лек         | Системный анализ инженерно-технической службы. Целевые нормативы инженерно-технической службы автотранспортного предприятия                                                                                              | 8 | 1  | ОПК-1<br>ОПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7                             | 0 | ОПК-1.2;<br>ОПК-4.2                            |
| 3.5 | Пр          | Анализ взаимодействия дерева целей и дерева систем                                                                                                                                                                       | 8 | 8  | ОПК-1<br>ОПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4 | 2 | ОПК-1.2;<br>ОПК-4.2;<br>Работа в малых группах |
| 3.6 | Зачёт       | Подготовка к зачёту                                                                                                                                                                                                      | 8 | 10 | ОПК-1<br>ОПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.2                      | 0 | ОПК-1.2;<br>ОПК-4.2                            |
| 3.7 | Контр.ра б. | Выполнение контрольной работы                                                                                                                                                                                            | 8 | 24 | ОПК-1<br>ОПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4 | 0 | ОПК-1.2;<br>ОПК-4.2                            |
|     | Раздел      | <b>Раздел 4. Методы поиска, выбора и принятия решений</b>                                                                                                                                                                |   |    |                |                                                                                                       |   |                                                |
| 4.1 | Лек         | Понятие принятия решения. Этапы принятия решения. Классификация методов принятия решения в зависимости от способа принятия решения, объёма и характера имеющейся информации, аппарата принятия решения                   | 8 | 1  | ОПК-1<br>ОПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7                             | 0 | ОПК-1.2;<br>ОПК-4.2                            |

|     |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |    |                |                                                                                                       |   |                                                |
|-----|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------|
| 4.2 | Лек   | Принятие решения в стандартной и нестандартной ситуациях. Понятия «исследование операций» и «операция». Оценка эффективности операций. Факторы, влияющие на показатель эффективности                                                                                                                                               | 8 | 1  | ОПК-1<br>ОПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7                             | 0 | ОПК-1.2;<br>ОПК-4.2                            |
| 4.3 | Лек   | Принятия решения в условиях дефицита информации. Способы компенсации дефицита информации. Понятие об игровых методах                                                                                                                                                                                                               | 8 | 1  | ОПК-1<br>ОПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7                             | 0 | ОПК-1.2;<br>ОПК-4.2                            |
| 4.4 | Лек   | Принятие решения в условиях риска. Принятие решений в условиях неопределенности. Методы принятия решений в условиях неопределенности                                                                                                                                                                                               | 8 | 1  | ОПК-1<br>ОПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7                             | 0 | ОПК-1.2;<br>ОПК-4.2                            |
| 4.5 | Лек   | Особенности принятия решения в конфликтных ситуациях                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8 | 1  | ОПК-1<br>ОПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7                             | 0 | ОПК-1.2;<br>ОПК-4.2                            |
| 4.6 | Лек   | Методы интеграции мнений специалистов. Методы априорного ранжирования. Метод Дельфи при оценке ситуаций и принятии решения                                                                                                                                                                                                         | 8 | 1  | ОПК-1<br>ОПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7                             | 0 | ОПК-1.2;<br>ОПК-4.2                            |
| 4.7 | Лек   | Понятие о моделировании. Имитационное моделирование при определении оптимальной периодичности технического обслуживания по допустимому уровню безотказности и экономико-вероятностному методу. Имитационное моделирование при анализе работы системы массового обслуживания. Имитационное моделирование при проведении деловых игр | 8 | 2  | ОПК-1<br>ОПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7                             | 1 | ОПК-1.2;<br>ОПК-4.2;<br>Лекция-беседа          |
| 4.8 | Пр    | Оценка влияния производственно-технической базы АТП на работоспособность автомобильного парка методом априорного ранжирования                                                                                                                                                                                                      | 8 | 10 | ОПК-1<br>ОПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4 | 2 | ОПК-1.2;<br>ОПК-4.2;<br>Работа в малых группах |
| 4.9 | Зачёт | Подготовка к зачёту                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 8 | 10 | ОПК-1<br>ОПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.2                      | 0 | ОПК-1.2;<br>ОПК-4.2                            |

|      |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |    |                |                                                                                                       |   |                                           |
|------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|
| 4.10 | Контр.ра<br>б. | Выполнение контрольной<br>работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8 | 26 | ОПК-1<br>ОПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4 | 0 | ОПК-1.2;<br>ОПК-4.2                       |
|      | Раздел         | <b>Раздел 5. Жизненный цикл<br/>и обновление больших<br/>технических систем</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |    |                |                                                                                                       |   |                                           |
| 5.1  | Лек            | Жизненный цикл и<br>обновление больших<br>технических систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8 | 1  | ОПК-1<br>ОПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7                             | 0 | ОПК-1.2;<br>ОПК-4.2                       |
| 5.2  | Лек            | Понятие жизненного цикла<br>большой технической<br>системы и ее элементов.<br>Этапы жизненного цикла<br>большой технической<br>системы. Инновационный<br>подход при управлении и<br>совершенствовании больших<br>технических систем                                                                                                                           | 8 | 1  | ОПК-1<br>ОПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7                             | 0 | ОПК-1.2;<br>ОПК-4.2                       |
| 5.3  | Лек            | Понятие научно-<br>технического прогресса.<br>Закон убывающей<br>эффективности<br>использования                                                                                                                                                                                                                                                               | 8 | 1  | ОПК-1<br>ОПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7                             | 0 | ОПК-1.2;<br>ОПК-4.2                       |
| 5.4  | Лек            | Производственная функция.<br>Производительность труда.<br>Этапы разработки и<br>реализации нововведений.<br>Кривая эффективности.<br>Понятие риска неудачи<br>разработки и риска<br>устаревания или<br>недостаточной новизны<br>разработки. Техничко-<br>экономическая оценка<br>эффективности. Бизнес-план.<br>Пути обновления больших<br>технических систем | 8 | 2  | ОПК-1<br>ОПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7                             | 1 | ОПК-1.2;<br>ОПК-4.2;<br>Лекция-<br>беседа |
| 5.5  | Ср             | Подготовка к зачёту                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 8 | 10 | ОПК-1<br>ОПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7                             | 0 | ОПК-1.2;<br>ОПК-4.2                       |
|      | Раздел         | <b>Раздел 6. Управление<br/>системами<br/>автотранспортного<br/>комплекса</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |    |                |                                                                                                       |   |                                           |

|     |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |    |                |                                                                                                       |   |                                                |
|-----|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------|
| 6.1 | Лек        | Управление и регулирование возрастной структурой парка автомобилей. Влияние возрастной структуры парка на реализуемый показатель качества автомобиля. Дискретное и случайное списание автомобилей. Определение показателей возрастной структуры парка при дискретном и случайном списаниях. | 8 | 1  | ОПК-1<br>ОПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7                             | 1 | ОПК-1.2;<br>ОПК-4.2;<br>Лекция-беседа          |
| 6.2 | Лек        | Прогнозирование надежности узлов, элементов и систем автомобиля. Управление работоспособностью транспортных средств                                                                                                                                                                         | 8 | 1  | ОПК-1<br>ОПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7                             | 0 | ОПК-1.2;<br>ОПК-4.2                            |
| 6.3 | Пр         | Системный анализ эффективности мероприятий инженерно-технической службы АТП                                                                                                                                                                                                                 | 8 | 8  | ОПК-1<br>ОПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4 | 2 | ОПК-1.2;<br>ОПК-4.2;<br>Работа в малых группах |
| 6.4 | Зачёт      | Подготовка к зачёту                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8 | 8  | ОПК-1<br>ОПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.2                      | 0 | ОПК-1.2;<br>ОПК-4.2                            |
| 6.5 | Контр.раб. | Выполнение контрольной работы                                                                                                                                                                                                                                                               | 8 | 20 | ОПК-1<br>ОПК-4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Л2.7Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4 | 0 | ОПК-1.2;<br>ОПК-4.2                            |

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникации (электронная почта, Интернет и др.))

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы и задания для текущего контроля

Раздел 3. Цели системы

Практическое занятие 1. Анализ взаимодействия дерева целей и дерева систем

Задание: выполнить анализ взаимодействия дерева целей и дерева систем технической эксплуатации автомобилей.

#### Раздел 4. Методы поиска, выбора и принятия решений

Практическое занятие 2. Оценка влияния производственно-технической базы АТП на работоспособность автомобильного парка методом априорного ранжирования

Задание: оценить влияние производственно-технической базы АТП на работоспособность конкретного автомобильного парка методом априорного ранжирования.

#### Раздел 6. Управление системами автотранспортного комплекса

Практическое занятие 3. Системный анализ эффективности мероприятий инженерно-технической службы АТП

Задание: выполнить системный анализ эффективности мероприятий инженерно-технической службы конкретного АТП города Братска.

### 6.2. Темы письменных работ

#### Контрольная работа

Темы контрольных работ:

Разработка бизнес-плана предприятия автомобильного транспорта (по вариантам).

### 6.3. Фонд оценочных средств

#### Вопросы к зачёту

#### Раздел 1. Технические системы

1.1. Система. Подсистема. Элементы и связи. Развитие и функционирование системы. Равновесие, устойчивость, исходное, конечное и заданное состояния системы.

1.2. Виды и формы представления структур. Классификация систем. Большие технические системы и их особенности.

1.3. Роль управления большими техническими системами на автомобильном транспорте. Особенности состояния и развития автомобильного транспорта в рыночных условиях.

#### Раздел 2. Управление большими техническими системами

2.1. Понятие управления системой. Информация. Информационное поле. Информация как ресурс. Основные виды и формы информационного обеспечения. Оценка эффективности информационных ресурсов.

2.2. Влияние информации, действий, материальных ресурсов, времени реализации на процесс управления.

2.3. Управляющие и управляемые элементы системы. Схема взаимодействия.

2.4. Виды управления. Основные этапы управления.

#### Раздел 3. Цели системы

3.1. Понятие цели системы. Целевая функция. Целевые показатели, нормативы и их соотношение.

3.2. Декомпозиция систем. Дерево целей. Связь целей разного уровня. Дерево целей транспортного комплекса. Дерево систем. Классификация подсистем и факторов дерева систем. Дерево систем технической эксплуатации автомобилей.

3.3. Взаимодействие дерева целей и дерева систем. Оценка вклада конкретных подсистем в достижение основной цели системы.

3.4. Системный анализ инженерно-технической службы. Целевые нормативы инженерно-технической службы автотранспортного предприятия.

#### Раздел 4. Методы поиска, выбора и принятия решений

4.1. Понятие принятия решения. Этапы принятия решения. Классификация методов принятия решения в зависимости от способа принятия решения, объёма и характера имеющейся информации, аппарата принятия решения.

4.2. Принятие решения в стандартной и нестандартной ситуациях. Понятия «исследование операций» и «операция». Оценка эффективности операций. Факторы, влияющие на показатель эффективности.

4.3. Принятия решения в условиях дефицита информации. Способы компенсации дефицита информации. Понятие об игровых методах.

4.4. Принятие решения в условиях риска. Принятие решений в условиях неопределённости. Методы принятия решений в условиях неопределённости.

4.5. Особенности принятия решения в конфликтных ситуациях.

4.6. Методы интеграции мнений специалистов. Методы априорного ранжирования. Метод Дельфи при оценке ситуаций и принятии решения.

4.7. Понятие о моделировании. Имитационное моделирование при определении оптимальной периодичности технического обслуживания по допустимому уровню безотказности и экономико-вероятностному методу.

4.8. Имитационное моделирование при анализе работы системы массового обслуживания. Имитационное моделирование при проведении деловых игр.

#### Раздел 5. Жизненный цикл и обновление больших технических систем

5.1. Понятие жизненного цикла большой технической системы и ее элементов.

- 5.2. Этапы жизненного цикла большой технической системы.  
 5.3. Инновационный подход при управлении и совершенствовании больших технических систем.  
 5.4. Понятие научно-технического прогресса. Закон убывающей эффективности использования.  
 5.5. Производственная функция. Производительность труда.  
 5.6. Этапы разработки и реализации нововведений. Кривая эффективности.  
 5.7. Понятие риска неудачи разработки и риска устаревания или недостаточной новизны разработки.  
 5.8. Технико-экономическая оценка эффективности. Бизнес-план.  
 5.9. Пути обновления больших технических систем.

#### Раздел 6. Управление системами автотранспортного комплекса

- 6.1. Управление и регулирование возрастной структурой парка автомобилей.  
 6.2. Влияние возрастной структуры парка на реализуемый показатель качества автомобиля.  
 6.3. Дискретное и случайное списание автомобилей. Определение показателей возрастной структуры парка при дискретном и случайном списаниях.  
 6.4. Прогнозирование надежности узлов, элементов и систем автомобиля. Управление работоспособностью транспортных средств.

#### 6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачёту, контрольная работа, вопросы и задания для текущего контроля.

### 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 7.1. Рекомендуемая литература

##### 7.1.1. Основная литература

|       | Авторы,                                                                 | Заглавие                                                                                               | Издательство,                                                                 | Кол-во | Эл. адрес                                                                                                                     |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЛП. 1 | Смирнов Ю. А.                                                           | Управление техническими системами: учебное пособие                                                     | Санкт-Петербург: Лань, 2020                                                   | 1      | <a href="https://e.lanbook.com/book/126913">https://e.lanbook.com/book/126913</a>                                             |
| ЛП. 2 | Афанасьев А. М., Фролов А. М., Лочан А. А., Лочан С. А., Ермолаев Е. Е. | Организация, планирование и управление хозяйственной деятельностью малого предприятия: учебное пособие | Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2012 | 1      | <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142828">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142828</a>   |
| ЛП. 3 | Кузнецова Н. В.                                                         | Управление качеством: учебное пособие                                                                  | Москва: Флинта, 2021                                                          | 1      | <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=79558">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=79558</a>     |
| ЛП. 4 | Чернова О. А.                                                           | Управление промышленным предприятием в условиях информационной экономики: учебное пособие              | Ростов-на-Дону Таганрог: Южный федеральный университет, 2020                  | 1      | <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=598550">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=598550</a>   |
| ЛП. 5 | Сафиуллин Р. Н., Сафиуллин Р. Р.                                        | Управление техническими системами транспортных средств: учебное пособие                                | Москва: Директ-Медиа, 2023                                                    | 1      | <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=695570">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=695570</a> |

##### 7.1.2. Дополнительная литература

|       | Авторы,                                              | Заглавие                                             | Издательство,                                                | Кол-во | Эл. адрес                                                                                                                   |
|-------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЛП. 1 | Кузнецов Е.С.                                        | Управление техническими системами: Учебное пособие   | Москва: МАДИ, 1997                                           | 18     |                                                                                                                             |
| ЛП. 2 | Бунько Е.Б., Меша К.И., Мурачев Е.Г., Харитонов В.И. | Управление техническими системами: учебное пособие   | Москва: Форум, 2010                                          | 5      |                                                                                                                             |
| ЛП. 3 | Бирман Л. А.                                         | Управление человеческими ресурсами: учебное пособие  | Москва: Дело, 2018                                           | 1      | <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=577832">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=577832</a> |
| ЛП. 4 | Чернова О. А., Ласкова Т. С.                         | Экономика и управление предприятием: учебное пособие | Ростов-на-Дону Таганрог: Южный федеральный университет, 2019 | 1      | <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=577651">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=577651</a> |

|       | Авторы,               | Заглавие                                                                        | Издательство,                                                            | Кол-во | Эл. адрес                                                                                                                   |
|-------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л2. 5 | Каранина Е. В.        | Управление рисками: механизмы, инструменты, профессиональные стандарты: учебник | Москва Берлин: Директ-Медиа, 2020                                        | 1      | <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576521">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576521</a> |
| Л2. 6 | Колочева В. В.        | Управление качеством услуг: учебное пособие                                     | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018 | 1      | <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575444">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575444</a> |
| Л2. 7 | Петропавловский А. Е. | Региональная экономика и управление: учебно-практическое пособие                | Москва: Евразийский открытый институт, 2011                              | 1      | <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90729">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90729</a>   |

### 7.1.3. Методические разработки

|       | Авторы,                       | Заглавие                                                                                                                                                        | Издательство,      | Кол-во | Эл. адрес                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л3. 1 | Слепенко Е.А.                 | Управление техническими системами на автомобильном транспорте: Методические указания по выполнению практических работ                                           | Братск: БрГУ, 2007 | 123    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Л3. 2 | Тарасюк В.Н.                  | Стандарт Системы менеджмента кафедры "Автомобильный транспорт" ГОУ ВПО "БрГУ". СТ АТ 2.301-2006. Оформление текстовых учебных документов: методические указания | Братск: БрГУ, 2006 | 97     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Л3. 3 | Григорьева Т.А., Семенов Д.С. | Управление техническими системами: Методические указания к выполнению лабораторных работ                                                                        | Братск: БрГУ, 2013 | 45     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Л3. 4 | Слепенко Е.А.                 | Управление техническими системами на автомобильном транспорте: Методические указания по выполнению практических работ                                           | Братск: БрГУ, 2007 | 1      | <a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Слепенко%20Е.А.%20Управление%20техническими%20системами%20на%20АТ.МУ.2007.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Слепенко%20Е.А.%20Управление%20техническими%20системами%20на%20АТ.МУ.2007.pdf</a> |

### 7.3.1 Перечень программного обеспечения

|         |                                                                         |
|---------|-------------------------------------------------------------------------|
| 7.3.1.1 | Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level |
| 7.3.1.2 | Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level                    |
| 7.3.1.3 | Ай-Логос                                                                |

### 7.3.2 Перечень информационных справочных систем

|         |                                                     |
|---------|-----------------------------------------------------|
| 7.3.2.1 | Издательство "Лань" электронно-библиотечная система |
| 7.3.2.2 | «Университетская библиотека online»                 |
| 7.3.2.3 | Электронный каталог библиотеки БрГУ                 |
| 7.3.2.4 | Электронная библиотека БрГУ                         |

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Аудитория | Назначение                                          | Оснащение аудитории                                                                                                                                                                                                   | Вид занятия |
|-----------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 2201      | читальный зал №1                                    | Комплект мебели (посадочных мест)<br>Стеллажи<br>Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря<br>Выставочные шкафы<br>ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.);<br>принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.) | Ср          |
| 2304      | Учебная аудитория                                   | - Меловая доска – 1 шт.<br>Учебная мебель:<br>- комплект мебели (посадочных мест) – 42 шт.;<br>- комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.                                                          | Пр          |
| 2309      | Аудитория для самостоятельной работы студентов      | Учебная мебель                                                                                                                                                                                                        | Ср          |
| 3118      | Учебная аудитория (мультимедийный/дисплейный класс) | Основное оборудование:<br>- системный блок AMD 690G, mANX HDD Seagate 250Gb, DIMM 2*512Mb, DVDRV, FDD, – 9 шт;                                                                                                        | Лек         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | - монитор LCD 19 Samsung 943 – 9 шт;<br>- интерактивная доска SMART – 1 шт.<br>Дополнительно:<br>- меловая доска/ маркерная доска –1/1 шт.;<br>Учебная мебель:<br>- комплект мебели (посадочных мест) – 24 шт.;<br>- комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. |  |
| <b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| <p>Дисциплина изучается на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной подготовки, в том числе при выполнении контрольной работы. Для закрепления знаний и самостоятельного изучения дисциплины необходимо взять в библиотеке литературу в соответствии с рекомендуемым списком, а также использовать интернет-ресурсы. По результатам практических занятий необходимо подготовить отчёт. Отчёты по практическим занятиям и контрольная оформляются в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. Предусмотрена защита отчёта по практическим занятиям. Зачёт по дисциплине проставляется по результатам защиты отчёта по практическим занятиям. Контрольная работа выполняется в соответствии с индивидуальным заданием. При необходимости предусмотрена дистанционная проверка выполнения контрольной работы и отчёта по практическим занятиям перед их распечаткой на бумаге</p> |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |