

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Филиал КузГТУ в г. Новокузнецке

УТВЕРЖДЕНО  
Директор филиала  
КузГТУ в г. Новокузнецке  
Т.А. Евсина  
«23» 03 2024

**Рабочая программа дисциплины**

**Управление техническими системами**

Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических  
машин и комплексов

Направленность (профиль) 01 Автомобили и автомобильное хозяйство

Присваиваемая квалификация  
«Бакалавр»

Формы обучения  
очно-заочная

Год набора 2024

Новокузнецк 2024 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании  
учебно-методического совета филиала КузГТУ  
в г. Новокузнецке

Протокол № 6 от 29.05.2024

Зав. кафедрой ИТиЭД




\_\_\_\_\_

подпись

В.В. Шарлай

СОГЛАСОВАНО:  
Заместитель директора по УР



\_\_\_\_\_

подпись

Т.А. Евсина

## **1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Управление техническими системами", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:

профессиональных компетенций:

ПК-1 - Владеть готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, вести контроль готовности к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования

ПК-2 - Владеть способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, а так же осуществлять измерение и проверку параметров технического состояния транспортных средств

**Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций**

### **Индикатор(ы) достижения:**

Способность к участию в составе коллектива исполнителей к разработке проектноконструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования, ведение контроля готовности к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования

Владеет способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования, а так же осуществление измерений и проверки параметров технического состояния транспортных средств **Результаты**

### **обучения по дисциплине:**

Методы и приемы по разработке проектноконструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования, вести контроль готовности к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования

Технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования, а так же методы измерения и проверки параметров технического состояния транспортных средств

Участвовать в составе коллектива исполнителей к разработке проектноконструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования, вести контроль готовности к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования

Организовать диагностику, техническое обслуживание и ремонт транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования, а так же осуществлять измерение и проверку параметров технического состояния транспортных средств

Готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке проектноконструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования, вести контроль готовности к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования

Способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования, а так же осуществлять измерение и проверку параметров технического состояния транспортных средств

## **2 Место дисциплины "Управление техническими системами" в структуре ОПОП бакалавриата**

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Введение в специальность, Математика, Философия, Основы управления профессиональной деятельностью.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте



3 Объем дисциплины "Управление техническими системами" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Управление техническими системами" составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

| Форма обучения                                                                    | Количество часов |    |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|----|-------|
|                                                                                   | ОФ               | ЗФ | ОЗФ   |
| <b>Курс 2/Семестр 4</b>                                                           |                  |    |       |
| Всего часов                                                                       |                  |    | 144   |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b> |                  |    |       |
| Аудиторная работа                                                                 |                  |    |       |
| Лекции                                                                            |                  |    | 8     |
| Лабораторные занятия                                                              |                  |    | 4     |
| Практические занятия                                                              |                  |    |       |
| Внеаудиторная работа                                                              |                  |    |       |
| Индивидуальная работа с преподавателем:                                           |                  |    |       |
| Консультация и иные виды учебной деятельности                                     |                  |    |       |
| <b>Самостоятельная работа</b>                                                     |                  |    | 132   |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                                             |                  |    | зачет |

4 Содержание дисциплины "Управление техническими системами", структурированное по разделам (темам)

#### 4.1. Лекционные занятия

| Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание                        | Трудоемкость в часах |    |     |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------|----|-----|
|                                                                       | ОФ                   | ЗФ | ОЗФ |
| Раздел 1 - История управления                                         |                      |    |     |
| Тема 1 - Научно-технический прогресс и управление                     |                      |    | 1   |
| Тема 2 - Особенности автомобильного транспорта как объекта управления |                      |    | 1   |
| Раздел 2 - Понятие о технических системах и управлении                |                      |    |     |
| Тема 1 - Технические системы                                          |                      |    | 1   |



|                                                                                                                                                                                                 |  |  |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---|
| Тема 2 - Методы управления. Минимально необходимые и достаточные условия эффективного управления. Этапы или технология управления. Жесткое и гибкое управление с обратной информационной связью |  |  | 1 |
| Тема 3 - Программно-целевой подход при реализации управленческих процедур                                                                                                                       |  |  | 1 |
| Раздел 3 - Инновационный подход при управлении и совершенствовании больших систем                                                                                                               |  |  |   |
| Тема 1 - Основные принципы построения дерева целей и дерева систем и их роль в управлении                                                                                                       |  |  | 1 |
| Тема 2 - Понятие убывающей эффективности использования ресурсов и влияние уровня технологии на показатели эффективности системы                                                                 |  |  | 1 |
| Тема 3 - Этапы разработки и реализации нововведений и понятие жизненного цикла                                                                                                                  |  |  | 1 |
| Тема 4 - Учет фактора риска при анализе инвестиционных процессов и программ                                                                                                                     |  |  |   |
| Раздел 4 - Принятие инженерных и управленческих решений                                                                                                                                         |  |  |   |
| Тема 1 - Методы принятия инженерных и управленческих решений                                                                                                                                    |  |  |   |
| Тема 2 - Особенности использования интегрированного мнения специалистов при принятии решений                                                                                                    |  |  |   |
| Итого                                                                                                                                                                                           |  |  | 8 |

#### 4.2. Лабораторные занятия

| Наименование работы                                                                                                           | Трудоемкость в часах |    |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----|-----|
|                                                                                                                               | ОФ                   | ЗФ | ОЗФ |
| Методика определения критического пути продолжительности выполнения программ или проектов                                     |                      |    |     |
| Разработка дерева целей по одному из наиболее актуальных вопросов эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов |                      |    |     |
| Разработка дерева систем и определения наиболее эффективных факторов, способствующих достижению генеральной цели              |                      |    | 1   |
| Использование целевых функций при принятии инженерных и управленческих решений                                                |                      |    | 1   |
| Принятие решений в стандартных и нестандартных ситуациях                                                                      |                      |    | 1   |
| Методы принятия решений в условиях определенности, риска и неопределенности                                                   |                      |    | 1   |
| Итого                                                                                                                         |                      |    | 4   |

#### 4.3 Практические (семинарские) занятия

|              |                      |
|--------------|----------------------|
| Тема занятия | Трудоемкость в часах |
|--------------|----------------------|

|  |    |    |     |
|--|----|----|-----|
|  | 0Φ | 3Φ | 03Φ |
|--|----|----|-----|



**4.4 Самостоятельная работа обучающегося и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

| Вид СРС                                                                                                  | Трудоемкость в часах |    |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----|-----|
|                                                                                                          | ОФ                   | ЗФ | ОЗФ |
| Практическое задание: "Определения критического пути продолжительности выполнения программ или проектов" |                      |    | 100 |
| Написание реферата по одной из предложенных тем                                                          |                      |    | 32  |
| Итого                                                                                                    |                      |    | 132 |

**4.5 Курсовое проектирование**

**5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Управление техническими системами"**

**5.1 Паспорт фонда оценочных средств**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)**

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

| Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции | Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) | Индикатор(ы) достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине (модулю) | Уровень |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|---------|
|                                                                                                           |                                                                    |                                     |                                            |         |



1650855861

|                                                                                   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <p>Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по лабораторным работам.</p> | <p>ПК-1</p> | <p>Способность к участию в составе коллектива исполнителей к разработке проектноконструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования, ведение контроля готовности к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования</p> | <p>знать: Методы и приемы по разработке проектноконструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования, вести контроль готовности к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования<br/> уметь: Участвовать в составе коллектива исполнителей к разработке проектноконструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования, вести контроль готовности к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования<br/> владеть: Готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке проектноконструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования, вести контроль готовности к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования</p> | <p>Высокий или средний</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|



1650855861



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по лабораторным работам.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ПК-2 | Владение способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования, а также осуществление измерений и проверки параметров технического состояния транспортных средств | Знать: Технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования, а также методы измерения и проверки параметров технического состояния транспортных средств Уметь: Организовать диагностику, техническое обслуживание и ремонт транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования, а также осуществлять измерение и проверку параметров технического состояния транспортных средств Владеть: Способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования, а также осуществлять измерение и проверку параметров технического состояния транспортных средств | Высокий или средний |
| <p><b>Высокий уровень достижения компетенции</b> - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.</p> <p><b>Средний уровень достижения компетенции</b> - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.</p> <p><b>Низкий уровень достижения компетенции</b> - компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.</p> |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |

## 5.2. Контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ

### 5.2.1. Оценочные средства при текущей аттестации

Оценочными средствами для текущего контроля являются вопросы для письменного опроса (ПО), вопросы для коллоквиумов (Кол), практические задания (ПЗ) для самостоятельной работы и темы рефератов (Реф).

Письменные опросы проводятся с целью контроля некоторых лекционных тем. Всего предусмотрено два письменных опроса, основные вопросы по которым представлены ниже.

ПО – 1

1. Изобразите схематично иерархию систем автомобильного транспорта.
2. Перечислите из каких функциональных подсистем состоит любое предприятие.
3. Что является готовой продукцией, а что производственным процессом на автомобильном транспорте.
4. В чем состоят основные особенности управления на автомобильном транспорте.
5. Перечислите минимально необходимые и достаточные условия управления. ПО – 2
1. Чем отличается жесткое управление от гибкого.
2. Чем отличается реактивный метод управления от прогностико-целевого.



1650855861

3. Чем отличается точечное прогнозирование от интервального.

4. Что такое решение.

5. Чем отличается стандартное решение от нестандартного.

При проведении письменного опроса обучающимся задается четыре вопроса, на которые они должны дать ответы. Критерии оценивания:



1650855861

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на четыре вопроса;
- 75...99 баллов – при правильном и полном ответе на два из вопросов и правильном, но не полном ответе на другие два вопроса;
- 50...74 баллов – при правильном и полном ответе на один вопрос и правильном и неполном ответе не менее чем еще на два из вопросов;
- 25...49 баллов – при правильном и полном ответе только на один из вопросов или при правильном и неполном ответе не менее чем еще на два из вопросов;
- 1...24 баллов – при правильном но не полном ответе только на один из вопросов;
- 0 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

|                   |            |         |         |         |         |     |
|-------------------|------------|---------|---------|---------|---------|-----|
| Количество баллов | 0...24     | 25...49 | 50...64 | 65...74 | 75...99 | 100 |
| Шкала оценивания  | Не зачтено |         |         | Зачтено |         |     |

**Коллоквиум проводится по результатам выполнения лабораторных работ. Он направлен на улучшение усвоение лекционного курса и лабораторных работ. Всего предусмотрено 6 лабораторных работ, для каждой из которой ставятся вопросы для обсуждения на коллоквиумах. По результатам ответов на вопросы преподаватель засчитывает или не засчитывает выполнение соответствующей лабораторной работы в случае ее выполнения. Контрольные вопросы, выносимые на коллоквиум, приведены ниже.**

1. Методика определения критического пути продолжительности выполнения программ или проектов  
 1. Почему возникает необходимость определения продолжительности критического пути программ или проектов.

2. В чем особенности интервального метода прогнозирования результатов проектов.
3. Что понимается под наиболее вероятной продолжительностью выполнения программ или проектов.
4. Что понимается под средней продолжительностью выполнения программ или проектов.
5. Что понимается под директивной продолжительностью выполнения программ или проектов.

2. Разработка дерева целей по одному из наиболее актуальных вопросов эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов

1. Объясните понятие цели системы.
2. Что значит «цели разного уровня».
3. Как можно упорядочить цели разного уровня и значимости.
4. Что такое дерево целей и зачем его строят.
5. Объясните что такое корень, вершины и дуги дерева целей.
6. Какую роль при управлении играет построение дерева целей.
3. Разработка дерева систем и определения наиболее эффективных факторов, способствующих достижению генеральной цели

достижению генеральной цели

1. Что такое дерево систем и зачем его строят.
2. Чем отличаются между собой дерево целей и дерево систем.
3. Объясните что такое корень, вершины и дуги дерева систем.
4. Что понимается под степенью влияния фактора на достижение генеральной цели..
5. Что значит управляемые, частично управляемые и учитываемые факторы.
6. Что значит подвижные и консервативные факторы.
7. Что такое «число Миллера» и чему оно равно.
8. Какую роль на управление оказывает построение дерева целей и систем.
4. Использование целевых функций при принятии инженерных и управленческих решений
1. Что такое решение и что значит принять решение.
2. Чем отличаются рациональные, нерациональные и оптимальные решения.
3. Какие факторы оптимальности принимаемых решений Вам известны.
4. Что такое целевые функции и какую роль они играют при принятии решений.
5. Почему экстремум целевой функции обеспечивает оптимальное управление.
6. Какие способы определения экстремума целевой функции Вам известны.
5. Принятие решений в стандартных и нестандартных ситуациях
1. Что понимается под стандартными и нестандартными ситуациями при принятии решений.
2. В чем состоят особенности принятия нестандартных решений.
3. В чем преимущества принятия стандартных решений.



1650855861

4. Почему вероятность ошибок при принятии стандартных решений меньше, чем нестандартных.
5. Почему на принятие нестандартных решений уходит больше времени.
6. Методы принятия решений в условиях определенности, риска и неопределенности



1650855861

1. Какие группы факторов могут оказывать влияние на целевую функцию.
2. Какие факторы относятся к «элементам решения», а какие к «состоянию природы».
3. В чем особенности принятия решения, когда действуют все три группы факторов на целевую функцию.
4. Чем отличаются решения, принимаемые в условиях определенности, риска и неопределенности.
5. Приведите примеры решений, принимаемых в условиях определенности, риска и неопределенности.

При проведении коллоквиума обучающимся задается три вопроса, на которые они должны дать ответы. Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на три вопроса;
- 75...99 баллов – при правильном и полном ответе на два из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50...74 баллов – при правильном и полном ответе на один вопрос и правильном и неполном ответе не менее чем еще на два из вопросов;
- 25...49 баллов – при правильном и полном ответе только на один из вопросов или при правильном и неполном ответе не менее чем еще на два из вопросов;
- 1...24 баллов – при правильном но не полном ответе только на один из вопросов;
- 0 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

|                   |            |         |         |         |         |     |
|-------------------|------------|---------|---------|---------|---------|-----|
| Количество баллов | 0...24     | 25...49 | 50...64 | 65...74 | 75...99 | 100 |
| Шкала оценивания  | Не зачтено |         |         | Зачтено |         |     |

Выполнение практического задания (ПЗ) - ПЗ позволяют оценить приобретенные навыки студентов по применению на практике теоретических знаний. Далее представлены этапы выполнения практического задания.

ПЗ «Определения критического пути продолжительности выполнения программ или проектов»

1. Составление перечня работ, необходимых для выполнения соответствующего задания.
2. Составление перечня событий
3. Построение сети (графа), связывающей события в их логической последовательности.
4. Нормирование продолжительности операций.
5. Нанесение данных о продолжительности на сеть событий.
6. Определение критического пути.
7. Учет случайности продолжительности выполнения операций.
8. Расчет вероятности выполнения проекта к директивному сроку.

**Написание реферата (Реф) предусмотрено в качестве одного из видов самостоятельной работы и позволяет студентом более детально освоить отдельные темы дисциплины. Студент может самостоятельно выбрать одну из типовых тем рефератов или предложить свою собственную. Ниже представлены основные темы для написания реферата.**

1. Бизнес-план как инструмент планирования нововведений в рыночных условиях;
2. Информационное обеспечение технической эксплуатации автомобилей;
3. Использование компьютерной и сетевой техники при управлении производством;
4. Развитие новых информационных технологий;
5. Технология решения задач оперативного управления затратами с использованием экспертных систем.

### 5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Оценочными средствами для промежуточной аттестации являются вопросы к экзамену.

#### Вопросы к экзамену

1. Понятие о системах. Основные свойства и характеристики больших систем.
2. Понятие об управлении. Минимально необходимые и достаточные условия эффективного управления.



1650855861

3. Этапы или технология управления.
4. Рациональное и оптимальное управление.
5. Интервальное и точечное прогнозирование в управлении.
6. Жесткие и гибкие системы управления.



1650855861

7. Реактивное и программно-целевое управление.
8. Цели системы. Использование целевых функций для оптимизации управления.
9. Определение степени достижения целей на основании целевых показателей и нормативов.
10. Понятие о дереве целей. Значение дерева целей для эффективного анализа и управления производством.
11. Дерево систем и его роль при управлении производством.
12. Взаимодействие дерева целей и дерева систем.
13. Интенсивное и экстенсивное развитие систем. Понятие убывающей эффективности использования ресурсов.
14. Влияние уровня технологии на показатели эффективности системы.
15. Этапы разработки и реализации нововведений.
16. Бизнес-план как инструмент планирования нововведений.
17. Учет фактора риска при анализе инвестиционных процессов и программ.
18. Методы определения и назначения величины рисков.
19. Методы принятия инженерных и управленческих решений.
20. Интеграция мнения специалистов или экспертиза при принятии управленческих и инженерных решений.
21. Методы коллективной работы экспертов при принятии решений: метод комиссий, мозговая атака и метод суда.
22. Методы индивидуальной работы экспертов при принятии решений: априорное ранжирование и метод Дельфи.
23. Опросы и интервью при принятии решений.  
 При проведении экзамена обучающимися выбирается билет с тремя вопросами, на которые они должны дать ответы. Критерии оценивания:
  - Отлично– при правильном и полном ответе на три вопроса;
  - Хорошо –при правильном и полном ответе на два из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
  - Удовлетворительно– при правильном и полном ответе на один вопрос и правильном и неполном ответе не менее чем еще на два из вопросов;
  - Неудовлетворительно – при правильном но не полном ответе только на один из вопросов; при отсутствии правильных ответов на вопросы.

### **5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующую**

1. Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется в следующем порядке: в конце завершения освоения соответствующей темы обучающиеся, по распоряжению педагогического работника, убирают все личные вещи, электронные средства связи и печатные источники информации. Для подготовки ответов на вопросы обучающиеся используют чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости.

Научно-педагогический работник устно задает два вопроса, которые обучающийся может записать на подготовленный для ответа лист бумаги.

В течение установленного научно-педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении указанного времени листы бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по результатам выполнения лабораторных и (или) практических работ осуществляется в форме тестов, которые предоставляется научно- педагогическому



1650855861

работнику на бумажном и (или) электронном носителе. Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся отчет для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и направить отчет научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.



1650855861



Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с расписанием промежуточной аттестации.

Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся.

1. Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации.

Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине обучающиеся должны:

1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости;
2. получить положительные результаты аттестационного испытания.

Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на два вопроса, выбранных в случайном порядке.

Для подготовки ответов используется чистый лист бумаги и ручка.

На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения аттестационного испытания.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации.

По истечении указанного времени, листы с подготовленными ответами на вопросы обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов промежуточной аттестации.

В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся размещаются в ЭИОС КузГТУ.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть организованы с использованием ЭИОС КузГТУ, порядок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при этом не меняется.

## **6 Учебно-методическое обеспечение**

### **6.1 Основная литература**

1. Стенина, Н. А. Управление техническими системами : учебное пособие : [для студентов вузов, обучающихся по дисциплине "Управление техническими системами", направлений подготовки 23.03.01 "Технология транспортных процессов" и 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"] / Н. А. Стенина, Д. В. Цыганков ; ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева".

– Кемерово : КузГТУ, 2018. – 125 с. – URL : <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91723&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.

2. Бусов, В. И. Управленческие решения.: учебник для вузов / Бусов В. И.. – Москва : Юрайт, 2021. – 254 с. – ISBN 978-5-534-01436-5. – URL: <https://urait.ru/book/upravlencheskie-resheniya-468538> (дата обращения: 27.06.2021). – Текст : электронный.

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Иванов, В. В. Автомобильный менеджмент / В. В. Иванов, П. В. Богаченко. – Москва : ИНФРА- М, 2007. – 430 с. – (Национальные проекты). – Текст : непосредственный.

2. Кузнецов, Е. С. Управление техническими системами : учебное пособие по специальности 150200



1650855861

"Автомобили и автомобильное хозяйство" / Е. С. Кузнецов ; Моск. автомоб.-дорож. ин-т (гос. техн. ун-т. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : МАДИ, 2001. – 250 с. – Текст : непосредственный.

3. Техническая эксплуатация автомобилей : учебник для вузов / под ред. Е. С. Кузнецова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Транспорт, 1991. – 416 с. – (Высшее образование). – Текст :



1650855861

непосредственный.

4. Техническая эксплуатация автомобилей : учебник для вузов специальности "Автомобили и автомобильное хозяйство" / Ю. П. Баранов [и др.]; под ред. Г. В. Крамаренко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Транспорт, 1983. – 488 с. – Текст : непосредственный.

5. Техническая эксплуатация автомобилей : учебник для вузов по специальности "Эксплуатация наземного транспорта" / Е. С. Кузнецов [и др.]; под ред. Е. С. Кузнецова. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Наука, 2001. – 535 с. – Текст : непосредственный.

6. Основы системного анализа : текст лекций [для студентов специальности 190701 "Организация перевозок и управления на транспорте" и др. специальностей вузов] / сост. Ю. Е. Воронов; ГОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т". – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2008. – 107 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90377&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.

### 6.3 Методическая литература

1. Методика определения критического пути продолжительности выполнения программ или проектов : методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Управление техническими системами» для студентов направления 23.03.03 «Эксплуатация транспортно- технологических машин и комплексов» заочной формы обучения / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. эксплуатации автомобилей ; сост. Д. В. Цыганков. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. – 8 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=3977>. – Текст : непосредственный + электронный.

### 6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
2. Электронная библиотека КузГТУ [https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=230&Itemid=229](https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229)
3. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp?](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?)

### 6.5 Периодические издания

1. Автомобильная промышленность : научно-технический журнал (печатный)
2. Автомобильный транспорт : научно-технический журнал (печатный)
3. Вестник Кемеровского государственного университета : журнал теоретических и прикладных исследований (печатный)
4. Вестник Кузбасского государственного технического университета : научно-технический журнал (печатный/электронный) <https://vestnik.kuzstu.ru/>
5. Мир транспорта и технологических машин : научно-технический журнал (электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=31836>
6. Транспорт Российской Федерации : журнал о науке, экономике, практике (печатный/электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=26569>
7. Транспортное дело России : журнал Союза транспортников России (печатный)

### 7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭИОС КузГТУ:

а) Электронная библиотека КузГТУ. – Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. – Кемерово, 2001 – . – URL: <https://elib.kuzstu.ru/>. – Текст: электронный.

б) Портал.КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский



1650855861

государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <https://portal.kuzstu.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

с) Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <https://el.kuzstu.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. – Текст: электронный.



1650855861

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Управление техническими системами"**

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности, объемы самостоятельной работы по каждой дисциплине (модулю) практике, государственной итоговой аттестации, устанавливаются в учебном плане.

Самостоятельная работа по дисциплине (модулю), практике организуется следующим образом:

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (модуля), программы практики в следующем порядке:

1.1 содержание знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, которые будут сформированы в процессе освоения дисциплины (модуля), практики;

1.2 содержание конспектов лекций, размещенных в электронной информационной среде КузГТУ в порядке освоения дисциплины, указанном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

1.3 содержание основной и дополнительной литературы.

2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу в следующем порядке:

2.1 выполнение практических и (или) лабораторных работы и (или) отчетов в порядке, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.2 подготовка к опросам и (или) тестированию в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.3 подготовка к промежуточной аттестации в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики.

В случае затруднений, возникших при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к педагогическому работнику. Периоды проведения консультаций устанавливаются в расписании консультаций.

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Управление техническими системами", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office
2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome
4. Yandex
5. 7-zip
6. Microsoft Windows
7. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
8. Kaspersky Endpoint Security
9. Браузер Спутник

## **10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Управление техническими системами"**

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети &quot;Интернет&quot; и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.

2. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

## **11 Иные сведения и (или) материалы**



1650855861

1. Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных так и современных интерактивных технологий.

В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы:

разбор конкретных примеров;

мультимедийная презентация.

2. Проведение групповых и индивидуальных консультаций осуществляется в соответствии с расписанием консультаций по темам, заявленным в рабочей программе дисциплины, в период



1650855861

освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля.



1650855861