Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 28.08.2025 10:56:05
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**
**«Майкопский государственный технологический университет»**

Факультет Инженерный факультет

Кафедра Автомобильного транспорта

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____Л.И. Задорожная
«_____» _____ 20___г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

| | |
|---|---|
| по дисциплине | **Б1.О.32 Цифровая трансформация в отрасли** |
| по направлению подготовки | 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов |
| по профилю подготовки (специализации) | Автомобильный сервис |
| квалификация (степень) выпускника | бакалавр |
| форма обучения | Очная, Заочная, |
| год начала подготовки | 2025 |

Майкоп

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

**Составитель рабочей программы**:

| | | |
|---|---|---|
| доцент, доц., канд. экон. наук | Подписано простой ЭП 27.06.2025 | Ахунова Инна Бисланович |
| (должность, ученое звание, степень) | (подпись) | (Ф.И.О.) |

**Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:**

Менеджмента и региональной экономики
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

| | | |
|---|---|---|
| 17.07.2025 | Подписано простой ЭП 17.07.2025 | Чудесова Наталья Николаевна |
| | (подпись) | (Ф.И.О.) |

**Согласовано:**

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей кафедрой
по направлению подготовки (специальности)

| | | |
|---|---|---|
| 17.07.2025 | Подписано простой ЭП 17.07.2025 | Ткачева Яна Сергеевна |
| | (подпись) | (Ф.И.О.) |

**Согласовано:**

НБ МГТУ
(название подразделения)

| | | |
|---|---|---|
| 03.07.2025 | Подписано простой ЭП 03.07.2025 | И. Б. Берберьян |
| | (подпись) | (Ф.И.О.) |

## 1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

**Цели изучения курса:** является формирование знаний в области цифровых технологий, используемых и внедряемых на транспорте.

**Задачи курса**: получение знаний в области перспективных информационных и интеллектуальных транспортных систем; систем обработки больших данных в условиях выполнения программы цифровой экономики Российской Федерации, в том числе и в области транспорта.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина «**Цифровая трансформация отрасли**» включена в обязательную часть ОП подготовки бакалавров по направлению «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Изучение данной дисциплины базируется на основе предшествующих дисциплин «Информационные технологии», «Экономика», «Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса».

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

| | |
|---|---|
| ОПК-4.1 | Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности |
| ОПК-4.2 | Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности |
| ОПК-4.3 | Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности |

## 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

| | | Формы контроля ( количество) | Виды занятий | | | | Итого часов | з.е. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | За | Лек | Лаб | СРП | СР | | |
| Курс 3 | Сем. 6 | 1 | 17 | 34 | 0.25 | 56.75 | **108** | 3 |

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

| | | Формы контроля (количество) | | Виды занятий | | | | | Итого часов | з.е. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | За | Контр | Лек | Лаб | КРАт | Контроль | СР | | |
| Курс 3 | Сем. 6 | 1 | 1 | 4 | 4 | 0.25 | 3.75 | 96 | **108** | |

## 5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

| Сем | Раздел дисциплины | Неделя семестра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах) | | | | | | | | Формы текущего/промежуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Лек | Лаб | ПР | СРП | КРАт | Контроль | СР | СЗ | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 6 | Основы цифровизации экономики и транспорта: терминология, состояние, перспективы. Цифровые технологии на транспорте – технологии будущего. | 1 | 2 | | | | | | 6 | | Опрос |
| 6 | Нормативно -правовое регулирование развития цифровой экономики в РФ. | 2-3 | 2 | | | | | | 6 | | Опрос,Тестовые задания |
| 6 | Характеристика цифровых технологий | 3-4 | 2 | 4 | | | | | 8 | | Лабораторные задания, тест |
| 6 | Использование цифровых технологий для решения профессиональных задач | 5-6 | 2 | 6 | | | | | 8 | | Лабораторные задания, тест |
| 6 | Направления и перспективы цифровой трансформации на транспорте. Цифровизация транспорта | 7-9 | 2 | 6 | | | | | 8 | | Опрос, тест |
| 6 | Применение цифровых технологий в области транспорта. Цифровые транспортные системы. | 10-12 | 3 | 6 | | | | | 8 | | Лабораторные задания, тест |
| 6 | Эффективность цифровой трансформации | 13-15 | 2 | 6 | | | | | 6 | | Лабораторные задания, тест |
| 6 | Методика оценки эффективности внедрения цифровых технологий на транспорте | 16-17 | 2 | 6 | | | | | 6,75 | | Лабораторные задания, тест |
| 6 | Промежуточная аттестация | | | | | 0,25 | | | | | зачет |
| | **ИТОГО:** | | **17** | **34** | | **0.25** | | | **56.75** | | |

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

| Сем | Раздел дисциплины | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Лек | Лаб | ПР | СРП | КРАт | Контроль | СР | СЗ |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 6 | Основы цифровизации экономики и транспорта: терминология, состояние, перспективы. Цифровые технологии на транспорте – технологии будущего. | 2 | | | | | | 14 | |

| Сем | Раздел дисциплины | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Лек | Лаб | ПР | СРП | КРАт | Контроль | СР | СЗ |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 6 | Нормативно -правовое регулирование развития цифровой экономики в РФ | | | | | | | 14 | |
| 6 | Характеристика цифровых технологий | | | | | | | 10 | |
| 6 | Использование цифровых технологий для решения профессиональных задач | | 2 | | | | | 10 | |
| 6 | Направления и перспективы цифровой трансформации на транспорте. Цифровизация транспорта | | | | | | | 14 | |
| 6 | Применение цифровых технологий в области транспорта. Цифровые транспортные системы. | | 2 | | | | | 14 | |
| 6 | Эффективность цифровой трансформации | 2 | | | | | | 10 | |
| 6 | Методика оценки эффективности внедрения цифровых технологий на транспорте | | | | | | | 10 | |
| 6 | Промежуточная аттестация зачет | | | | | 0,25 | 3,75 | | |
| | **ИТОГО:** | **4** | **4** | | | **0.25** | **3.75** | **96** | |

## 5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Цифровая трансформация в отрасли», образовательные технологии

Лекционный курс

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 6 | Основы цифровизации экономики и транспорта: терминология, состояние, перспективы. Цифровые технологии на транспорте – технологии будущего. | 2 | 2 | | Цель, задачи и содержание дисциплины. Основные понятия дисциплины: данные, информация, знания, информационные технологии, информационные системы, цифровая экономика и другие. Необходимость цифровизации экономики. Значение цифровой трансформации экономики для развития современного общества | ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; | Знать: - современные информационные технологии, применяемые в профессиональной деятельности; - программные средства для решения задач профессиональной деятельности; Уметь: - решать задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий; - применять программные и аппаратные средства для решения задач профессиональной деятельности; Владеть: - навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий; - способностью применять программные и аппаратные средства для решения задач профессиональной деятельности. | , Лекция-беседа |
| 6 | Нормативно -правовое регулирование развития цифровой экономики в РФ. | 2 | | | Место РФ в мире по уровню цифровизации. Государственное регулирование развития цифровой экономики. Нормативно-правовые акты, регулирующие | ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; | Знать: - современные информационные технологии, применяемые в профессиональной деятельности; - программные средства для решения задач | , Дискуссия |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | развитие цифровой экономики. Национальная программа « Цифровая экономика РФ». Проект Минтранса «Цифровой транспорт и логистика». | | профессиональной деятельности; Уметь: - решать задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий; - применять программные и аппаратные средства для решения задач профессиональной деятельности; Владеть: - навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий; - способностью применять программные и аппаратные средства для решения задач профессиональной деятельности. | |
| 6 | Характеристика цифровых технологий | 2 | | | Характеристика цифровых технологий: понятие, назначение, классификация. Роль цифровых технологий в развитии экономики. | ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; | Знать: - современные информационные технологии, применяемые в профессиональной деятельности; - программные средства для решения задач профессиональной деятельности; Уметь: - решать задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий; - применять программные и аппаратные средства для решения задач профессиональной деятельности; Владеть: - | , Лекции-визуализации |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий; - способностью применять программные и аппаратные средства для решения задач профессиональной деятельности. | |
| 6 | Использование цифровых технологий для решения профессиональных задач | 2 | | | Использование цифровых технологий для поиска, критического анализа и синтеза информации для решения поставленных профессиональных задач. Применение цифровых технологий для системного анализа возможных вариантов решения прикладных задач, оценки последствий возможных решений задач. | ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; | Знать: - современные информационные технологии, применяемые в профессиональной деятельности; - программные средства для решения задач профессиональной деятельности; Уметь: - решать задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий; - применять программные и аппаратные средства для решения задач профессиональной деятельности; Владеть: - навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий; - способностью применять программные и аппаратные средства для решения задач профессиональной деятельности. | , Лекции-визуализации |
| 6 | Направления и | 2 | | | Цифровая трансформация | ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; | Знать: - современные | , Лекции-визуализации |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | перспективы цифровой трансформации на транспорте. Цифровизация транспорта | | | | экономики и транспорта. Направления цифровизации по отраслям. Сферы применения цифровых технологий в транспорте. Виды информационных сервисов для цифровизации процессов транспорта. Архитектура транспортных цифровых систем. Сущность инвестирования в цифровые технологии на транспорте. | | информационные технологии, применяемые в профессиональной деятельности; - программные средства для решения задач профессиональной деятельности; Уметь: - решать задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий; - применять программные и аппаратные средства для решения задач профессиональной деятельности; Владеть: - навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий; - способностью применять программные и аппаратные средства для решения задач профессиональной деятельности. | |
| 6 | Применение цифровых технологий в области транспорта. Цифровые транспортные системы. | 3 | | | Примеры цифровизации транспортных объектов в РФ и за рубежом. Основные сферы применения цифровых транспортных технологий. Цифровизация основных транспортных процессов. | ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; | Знать: - современные информационные технологии, применяемые в профессиональной деятельности; - программные средства для решения задач профессиональной деятельности; Уметь: - решать задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационных | , Слайд-лекция |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | технологий; - применять программные и аппаратные средства для решения задач профессиональной деятельности; Владеть: - навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий; - способностью применять программные и аппаратные средства для решения задач профессиональной деятельности. | |
| 6 | Эффективность цифровой трансформации | 2 | 2 | | Оценка затрат на внедрения транспортных цифровых технологий. Кадровые проблемы цифровизации транспорта. | ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; | Знать: - современные информационные технологии, применяемые в профессиональной деятельности; - программные средства для решения задач профессиональной деятельности; Уметь: - решать задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий; - применять программные и аппаратные средства для решения задач профессиональной деятельности; Владеть: - навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий; - способностью применять | , Лекции-визуализации |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | программные и аппаратные средства для решения задач профессиональной деятельности. | |
| 6 | Методика оценки эффективности внедрения цифровых технологий на транспорте | 2 | | | Методика экономической оценки эффективности внедрения цифровых технологий на транспорте. Совокупный экономический эффект от внедрения цифровых технологий. | ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; | Знать: - современные информационные технологии, применяемые в профессиональной деятельности; - программные средства для решения задач профессиональной деятельности; Уметь: - решать задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий; - применять программные и аппаратные средства для решения задач профессиональной деятельности; Владеть: - навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий; - способностью применять программные и аппаратные средства для решения задач профессиональной деятельности. | , Лекции-визуализации |
| | | | | | | | Знать: Уметь: Владеть: | |
| | ИТОГО: | **17** | **4** | | | | | |

### 5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

### Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

### 5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

| Сем | № раздела дисциплины | Наименование лабораторных работ | Объем в часах | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | ОФО | ЗФО | ОЗФО |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 6 | Характеристика цифровых технологий | Цифровизация основных транспортных процессов. | 4 | | |
| 6 | Использование цифровых технологий для решения профессиональных задач | Практическое применение цифровых и информационно -коммуникационных технологий для решения профессиональных задач | 6 | 2 | |
| 6 | Направления и перспективы цифровой трансформации на транспорте. Цифровизация транспорта | Архитектура транспортных цифровых систем. | 6 | | |
| 6 | Применение цифровых технологий в области транспорта. Цифровые транспортные системы. | Управление процессом оказания услуг автосервиса с использованием ИКТ | 6 | 2 | |
| 6 | Эффективность цифровой трансформации | Расчет и анализ показателей экономической эффективности от внедрения цифровых технологий на предприятии автосервиса | 6 | | |
| 6 | Методика оценки эффективности внедрения цифровых технологий на транспорте | Совокупный экономический эффект от внедрения цифровых технологий | 6 | | |
| | **ИТОГО:** | | **34** | **4** | |

### 5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

## 5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

| Сем | Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения | Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения | Сроки выполнения | Объем в часах | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ОФО | ЗФО | ОЗФО |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 6 | Основы цифровизации экономики и транспорта: терминология, состояние, перспективы. Цифровые технологии на транспорте – технологии будущего. | Сквозные технологии цифровой экономики в области транспорта и логистики | 1 неделя | 6 | 14 | |
| 6 | Нормативно -правовое регулирование развития цифровой экономики в РФ. | Государственная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Направления развития цифровой экономики в России на период до 2024 года. | 2-3 неделя | 6 | 14 | |
| 6 | Характеристика цифровых технологий | Цифровизация транспортной отрасли | 4-5 неделя | 8 | 10 | |
| 6 | Использование цифровых технологий для решения профессиональных задач | Цифровые технологии в организации работы предприятий автосервиса | 6-7 неделя | 8 | 10 | |
| 6 | Направления и перспективы цифровой трансформации на транспорте. Цифровизация транспорта | Цифровые инновационные технологии транспортной отрасли. Модели транспортной инфраструктуры | 8-9 неделя | 8 | 14 | |
| 6 | Применение цифровых технологий в области транспорта. Цифровые транспортные системы. | Влияние цифровых технологий на рынок труда. Изменения потребностей в персонале и требований к специалистам. Перспективные профессии, востребованные рынком в условиях цифровизации транспорта. | 10-12 неделя | 8 | 14 | |
| 6 | Эффективность цифровой трансформации | Оценка функциональной и социальной эффективности внедрения цифровых технологий в транспорте: характеристика, основные показатели, методика расчета | 13-15 неделя | 6 | 10 | |
| 6 | Методика оценки эффективности внедрения цифровых технологий на транспорте | Виды эффективности от внедрения цифровых технологий | 16-17 неделя | 7 | 10 | |
| | **ИТОГО:** | | | **57** | **96** | |

## 5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

| Модуль | Дата, место проведения | Название мероприятия | Форма проведения мероприятия | Ответственный | Достижения обучающихся |
|---|---|---|---|---|---|
| Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность | 02.2028 ФГБОУ ВО «МГТУ» | Лекция - дискуссия «Цифровые технологии на транспорте – технологии будущего» | групповая | Ахунова И.Б. | ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; |

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

### 6.1. Методические указания (собственные разработки)

| Название | Ссылка |
|---|---|
| Ахунова, И.Б. Информационное обеспечение на автомобильном транспорте : [учебное пособие] / И.Б. Ахунова, Г.А. Гук. - Майкоп : Кучеренко В.О., 2018. - 144 с. http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100032629&DOK=06B8CD&BASE=0007AA | http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100032629&DOK=06B8CD&BASE=0007AA |

### 6.2. Литература для самостоятельной работ

| Название | Ссылка |
|---|---|
| Конягина, М. Н. Основы цифровой экономики : учебник и практикум для вузов / М. Н. Конягина ; ответственный редактор М. Н. Конягина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 240 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21494-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/573695 | https://urait.ru/bcode/573695 |
| Арзуманян, Ю.В. Основы цифровой трансформации : учебное пособие / Арзуманян Ю.В., Вольфсон М.Б. - Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2022. - 129 с. - ЭБС Лань. - URL: https://e.lanbook.com/book/279311. - Режим доступа: по подписке | https://e.lanbook.com/book/279311 |
| Процессное управление и цифровые трансформации в транспортном бизнесе : учебное пособие / О. В. Ефимова, Е. Б. Бабошин, С. Г. Загурская [и др.] ; под редакцией О. В. Ефимовой. — Москва : Прометей, 2020. — 222 с. — ISBN 978-5-907244-67-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/125625.html | https://www.iprbookshop.ru/125625.html |
| Грибанов, Ю. И. Цифровая трансформация бизнеса : учебное пособие / Ю. И. Грибанов, М. Н. Руденко. - 3-е изд. - Москва : Дашков и К, 2023. - 213 с. – ЭБС Знаниум https://znanium.com/catalog/document?id=432256 | https://znanium.com/catalog/document?id=432256 |
| Флек, М.Б. Управление предприятием в условиях цифровой трансформации : монография / Флек М.Б., Угнич Е.А. - Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2020. - 235 с. - ЭБС Лань. - URL: https://e.lanbook.com/book/238004. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7890-1841-5 | https://e.lanbook.com/book/238004 |
| Сергеев, Л. И. Цифровая экономика : учебник для вузов / Л. И. Сергеев, Д. Л. Сергеев, А. Л. Юданова ; под редакцией Л. И. Сергеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 437 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15797-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567301 | https://urait.ru/bcode/567301 |

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

# 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

## 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану) | | | Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы |
|---|---|---|---|
| ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| **ОПК-4.1** Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности | | | |
| 5 | 5 | | Системы искусственного интеллекта |
| 8 | 9 | | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| 8 | 9 | | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 6 | 6 | | Технологическая (производственно-технологическая) практика №2 |
| 2 | 2 | | Ознакомительная практика |
| 5 | 5 | | Цифровые технологии в профессиональной деятельности |
| 4 | 4 | | Информационные технологии |
| 6 | 6 | | Цифровая трансформация в отрасли |
| **ОПК-4.2** Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности | | | |
| 5 | 5 | | Системы искусственного интеллекта |
| 8 | 9 | | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| 8 | 9 | | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 6 | 6 | | Технологическая (производственно-технологическая) практика №2 |
| 5 | 5 | | Цифровые технологии в профессиональной деятельности |
| 4 | 4 | | Информационные технологии |
| 6 | 6 | | Цифровая трансформация в отрасли |
| **ОПК-4.3** Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности | | | |
| 5 | 5 | | Системы искусственного интеллекта |
| 8 | 9 | | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| 6 | 6 | | Технологическая (производственно-технологическая) практика №2 |
| 8 | 9 | | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 5 | 5 | | Цифровые технологии в профессиональной деятельности |
| 4 | 4 | | Информационные технологии |
| 6 | 6 | | Цифровая трансформация в отрасли |

| Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану) | | | Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы |
|---|---|---|---|
| ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| | | | |

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

| Планируемые результаты освоения компетенции | Критерии оценивания результатов обучения | | | | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|---|---|---|
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | | | | | |
| ОПК-4.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности | | | | | |
| **Знать:** - современные информационные технологии, применяемые в профессиональной деятельности; - программные средства для решения задач профессиональной деятельности; | Фрагментарные знания | Неполные знания | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания | |
| **Уметь:** - решать задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий; - применять программные и аппаратные средства для решения задач профессиональной деятельности; | Частичные умения | Неполные умения | Умения полные, допускаются небольшие ошибки | Сформированные умения | |
| **Владеть:** - навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий; - способностью применять программные и аппаратные средства для решения задач профессиональной деятельности | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков | |
| ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | | | | | |
| ОПК-4.2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности | | | | | |
| **Знать:** - современные информационные технологии, применяемые в профессиональной деятельности; - | Фрагментарные знания | Неполные знания | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания | зачёт |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Критерии оценивания результатов обучения | | | | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|---|---|---|
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| программные средства для решения задач профессиональной деятельности; | | | | | |
| **Уметь:** - решать задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий; - применять программные и аппаратные средства для решения задач профессиональной деятельности; | Частичные умения | Неполные умения | Умения полные, допускаются небольшие ошибки | Сформированные умения | |
| **Владеть:** - навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий; - способностью применять программные и аппаратные средства для решения задач профессиональной деятельности | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков | |
| ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | | | | | |
| ОПК-4.3 Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности | | | | | |
| **Знать:** - современные информационные технологии, применяемые в профессиональной деятельности; - программные средства для решения задач профессиональной деятельности; | Фрагментарные знания | Неполные знания | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания | зачёт |
| **Уметь:** - решать задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий; - применять программные и | Частичные умения | Неполные умения | Умения полные, допускаются небольшие ошибки | Сформированные умения | |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Критерии оценивания результатов обучения | | | | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|---|---|---|
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| аппаратные средства для решения задач профессиональной деятельности; | | | | | |
| **Владеть:** - навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий; - способностью применять программные и аппаратные средства для решения задач профессиональной деятельности | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков | |

### 7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

**Тесты**

1. Цифровая экономика согласно программе «Цифровая экономика Российской Федерации» – это:

a) хозяйственная деятельность общества, а также совокупность отношений, складывающихся в системе производства, распределения, обмена и потребления;

b новейшая отрасль экономической науки, изучающая эффективное применение современных информационных технологий в сфере электронных данных, наука об изучении экономической теории современного информационного общества;

c) хозяйственная деятельность, ключевым фактором производства в которой являются данные в цифровой форме, и способствует формированию информационного пространства с учетом потребностей граждан и общества в получении качественных и достоверных сведений, развитию информационной инфраструктуры Российской Федерации, созданию и применению российских информационно -телекоммуникационных технологий, а также формированию новой технологической основы для социальной и экономической сферы.

2. Какой национальный проект не входит в программу «Цифровая экономика Российской Федерации»?

a) Подготовка кадров.

b) Нормативное регулирование.

c) Цифровая инфраструктура.

3. Цифровые технологии представляют собой:

a) технологии, которые основаны на представлении сигналов дискретными полосами аналоговых уровней, а не в виде непрерывного спектра;

b) технологии сбора, хранения, обработки, поиска, передачи и представления данных в электронном виде;

c) система приемов, способов и методов получения, передачи, обработки, хранения и представления информации.

4. Большие данные представляют собой:

a) технологии анализа большого объема информации, применяемые при производстве и реализации продукции;

b) технологии сбора, обработки и хранения структурированных и неструктурированных массивов информации, характеризующихся значительным объемом и быстрой скоростью изменений (в том числе в режиме реального времени), что требует специальных инструментов и методов работы с ними;

c) обозначение структурированных и неструктурированных данных огромных объёмов и значительного многообразия, эффективно обрабатываемых горизонтально масштабируемыми программными инструментами.

5. Искусственный интеллект – это:

a) свойство интеллектуальных систем выполнять творческие функции, которые традиционно считаются прерогативой человека;

b) наука и технология создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ;

c) система программных и/или аппаратных средств, способная с определенной степенью автономности воспринимать информацию, обучаться и принимать решения на основе анализа больших массивов данных, в том числе имитируя человеческое поведение.

6. Технологии распределенного реестра представляют собой:

a) алгоритмы и протоколы децентрализованного хранения и обработки транзакций, структурированных в виде последовательности связанных блоков без возможности их последующего изменения;

b) базу данных, которая распределена между несколькими сетевыми узлами или вычислительными устройствами;

c) цифровой реестр общего пользования.

7. Новые производственные технологии – это:

a) технологии создания вычислительных систем, основанные на новых принципах (квантовых эффектах), позволяющие радикально изменить способы передачи и обработки больших массивов данных;

b) технологии цифровизации производственных процессов, обеспечивающие повышение эффективности использования ресурсов, проектирования и изготовления индивидуализированных объектов, стоимость которых сопоставима со стоимостью товаров массового производства;

c) информационные технологии, используемые для производства и хранения продукции.

8. Суперкомпьютерные технологии представляют собой технологии:

a) послойного создания трехмерных объектов на основе их цифровых моделей («двойников»), позволяющие изготавливать изделия сложных геометрических форм и профилей;

b) цифрового моделирования и проектирования объектов и производственных процессов на всем протяжении жизненного цикла;

c) обеспечивающие высокопроизводительные вычисления за счет использования принципов параллельной и распределенной обработки данных и высокой пропускной способности.

9. Компоненты робототехники (промышленные роботы) – это:

a) производственные системы, обладающие тремя или более степенями подвижности (свободы), построенные на основе сенсоров и искусственного интеллекта, способные принимать окружающую среду, контролировать свои действия и адаптироваться к ее изменениям;

b) технологии создания устройств, собирающих и передающих информацию о состоянии окружающей среды посредством сетей передачи данных;

c) система, своими действиями производящая впечатление человеческой работы.

10. Технологии беспроводной связи представляют собой:

a) технологии передачи каких -либо данных на разной дистанции;

b) технологии радиосвязи между абонентами, местоположение одного или нескольких из которых меняется;

c) технологии передачи данных посредством стандартизированного радиоинтерфейса без использования проводного подключения к сети.

11. Технологии виртуальной реальности – это:

a) технологии компьютерного моделирования трехмерного изображения или пространства, посредством которых человек взаимодействует с синтетической («виртуальной») средой с последующей сенсорной обратной связью;

b) технологии визуализации, основанные на добавлении информации или визуальных эффектов в физический мир посредством наложения графического и/или звукового контента для улучшения пользовательского опыта и интерактивных возможностей;

c) технологии, замещающие/дополняющие функционирование нервной системы биологического объекта, в том числе на основе искусственного интеллекта.

**Вопросы к зачету**

1. Цель и задачи дисциплины.
2. Содержание дисциплины.
3. Характеристика понятия «данные».
4. Характеристика понятия «информация».
5. Характеристика понятия «знания».
6. Характеристика понятия «информационные технологии».
7. Характеристика понятия «информационные системы».
8. Характеристика понятия «цифровая экономика».
9. Значение цифровой трансформации экономики для современного общества.
10. Психологические, социальные, экономические, правовые, кадровые, организационные и другие аспекты цифровой трансформации экономики.
11. Цифровая трансформация современных предприятий.
12. Место РФ в мире по уровню цифровизации.
13. Роль государства в развитии цифровой экономики.
14. Нормативные правовые акты, регулирующие развитие цифровой экономики.
15. Национальная программа «Цифровая экономика РФ».
16. Характеристика национальной программы «Цифровая экономика РФ».
17. Основные федеральные проекты и индикаторы национальной программы «Цифровая экономика РФ».
18. Проект Минтранса «Цифровой транспорт и логистика»..
19. Основные направления проекта «Цифровой транспорт и логистика».
20. Характерные особенности проекта «Цифровой транспорт и логистика».
21. Понятие цифровых технологий.
22. Назначение цифровых технологий.
23. Классификация цифровых технологий.
24. Роль цифровых технологий в развитии экономики.
25. Большие данные.

26. Искусственный интеллект и нейротехнологии.

27. Технологии распределенных реестров (блокчейн).

28. Квантовые технологии.

29. Новые производственные технологии.

30. Аддитивные технологии.

31. Суперкомпьютерные технологии.

32. Компьютерный инжиниринг.

33. Промышленный интернет.

34. Компоненты робототехники (промышленные роботы).

35. Технологии беспроводной связи.

36. Технологии виртуальной реальности.

37. Использование цифровых технологий для поиска, критического анализа и синтеза информации для решения поставленных профессиональных задач.

38. Применение цифровых технологий для системного анализа возможных вариантов решения прикладных задач.

39. Применение цифровых технологий для оценки последствий возможных вариантов решения прикладных задач.

40. Применение информационно -коммуникационных и цифровых технологий для решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.

41. Цифровая трансформация транспорта.

42. Направления цифровизации транспорта.

43. Сферы применения цифровых технологий в транспорте.

44. Виды информационных сервисов для цифровизации процессов транспорта.

45. Архитектура транспортных цифровых систем.

46. Сущность инвестирования в цифровые технологии в транспорт.

47. Цифровые технологии в транспорте.

48. Распространение цифровых технологий в мире.

49. Экономические и социальные преимущества цифровизации транспорта.

50. Негативные последствия и риски цифровой трансформации транспорта.

51. Зарубежный опыт цифровизации транспорта.

52. Примеры цифровизации транспорта на современных предприятиях РФ и за рубежом.

53. Основные сферы применения цифровых транспортных технологий.

## 7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

### Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один или несколько правильных ответов из предложенных вариантов.

### Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения практических занятий.

Зачетным является последнее занятие по дисциплине. Зачет принимается преподавателями, проводившими занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Зачет проводится в форме устного опроса, информация о форме проведения зачета доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено» является результатом успешного усвоения учебного материала.

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 8.1. Основная литература

| Название | Ссылка |
|---|---|
| Арзуманян, Ю.В. Основы цифровой трансформации : учебное пособие / Арзуманян Ю.В., Вольфсон М.Б. - Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2022. - 129 с. - ЭБС Лань. - URL: https://e.lanbook.com/book/279311. - Режим доступа: по подписке | https://e.lanbook.com/book/279311 |
| Процессное управление и цифровые трансформации в транспортном бизнесе : учебное пособие / О. В. Ефимова, Е. Б. Бабошин, С. Г. Загурская [и др.] ; под редакцией О. В. Ефимовой. — Москва : Прометей, 2020. — 222 с. — ISBN 978-5-907244-67-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/125625.html | https://www.iprbookshop.ru/125625.html |
| Грибанов, Ю. И. Цифровая трансформация бизнеса : учебное пособие / Ю. И. Грибанов, М. Н. Руденко. - 3-е изд. - Москва : Дашков и К, 2023. - 213 с. – ЭБС Знаниум https://znanium.com/catalog/document?id=432256 | https://znanium.com/catalog/document?id=432256 |

### 8.2. Дополнительная литература

| Название | Ссылка |
|---|---|
| Ахунова, И.Б. Информационное обеспечение на автомобильном транспорте : [учебное пособие] / И.Б. Ахунова, Г.А. Гук. - Майкоп : Кучеренко В.О., 2018. - 144 с. http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100032629&DOK=06B8CD&BASE=0007AA | http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100032629&DOK=06B8CD&BASE=0007AA |
| Конягина, М. Н. Основы цифровой экономики : учебник и практикум для вузов / М. Н. Конягина ; ответственный редактор М. Н. Конягина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 240 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21494-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/573695 | https://urait.ru/bcode/573695 |
| Флек, М.Б. Управление предприятием в условиях цифровой трансформации : монография / Флек М.Б., Угнич Е.А. - Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2020. - 235 с. - ЭБС Лань. - URL: https://e.lanbook.com/book/238004. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7890-1841-5 | https://e.lanbook.com/book/238004 |
| Сергеев, Л. И. Цифровая экономика : учебник для вузов / Л. И. Сергеев, Д. Л. Сергеев, А. Л. Юданова ; под редакцией Л. И. Сергеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 437 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15797-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567301 | https://urait.ru/bcode/567301 |

### 8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

- Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ»[Электронный ресурс]: Режим доступа: https://mkgtu.ru/ - Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://www.government.ru - Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU – Режим доступа: http://elibrary.ru/ - Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: //http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2; - Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: http://window.edu.ru/ - Официальный сайт Всероссийская транспортная еженедельная информационно-аналитическая газета Транспорт России. [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://transportrussia.ru/razdely/it-tekhnologii/5580-tsifrovoj-transport-orientatsiya-na-klienta.html - Официальный сайт Транспортный консалтинг. [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://trans-co.ru/ -

Официальный сайт Информационно-аналитический журнал и портал Интеллектуальные транспортные системы России - Режим доступа: https://itsjournal.ru/articles/interview/vyrvatsya-v-lidery-tsifrovizatsii/ Ресурсы открытого доступа Министерство транспорта Российской Федерации РОСТРАНСНАДЗОР Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере транспорта - https://rostransnadzor.gov.ru/ Федеральное дорожное агентство РОСАВТОДОР - https://rosavtodor.gov.ru/ https://rostransnadzor.gov.ru/ CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru// - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/ Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/ IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Для успешного освоения дисциплины обучающемуся необходимо **выполнить лабораторные работы, выполнить тестовое задание, сдать зачет**. Посещение лекционных (с конспектированием рассматриваемых вопросов ) , а также проработка рекомендуемой литературы являются необходимым и достаточным условием для получения необходимых знаний, практических умений и навыков по изучаемой дисциплине. Подготовка обучающихся к занятиям носит индивидуальный характер, но такая подготовка должна включать чтение конспектов лекций и рекомендуемой литературы, что позволяет усвоить необходимые знания по изучаемой теме. Для получения консультаций по вопросам, ответы на которые обучающийся не смог найти в процессе проработки материалов, предусмотрено внеаудиторное время. Самостоятельная работа обучающихся должна быть выполнена в объеме, предусмотренном данной рабочей программой. Самостоятельная работа формирует навыки поиска необходимой информации и способствует лучшему усвоению материала.

**Лекция**

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

**Лабораторные занятия**

*Лабораторные занятия* – это одна из разновидностей практического занятия, являющаяся эффективной формой учебных занятий в организации высшего образования. Лабораторные занятия имеют выраженную специфику в зависимости от учебной дисциплины, углубляют и закрепляют теоретические знания. На этих занятиях студенты осваивают конкретные методы изучения дисциплины, обучаются экспериментальным способам анализа, умению работать с приборами и современным оборудованием.

Подготовка лабораторного занятия начинается с изучения документации, определения (уточнения) целей и задач данного занятия, времени, выделяемого студентам для подготовки.

Задача на подготовку к лабораторной работе может быть поставлена на лекции с таким временным расчетом, чтобы студенты смогли качественно подготовиться к ее проведению. Одновременно им «Задание на лабораторную работу» и «Отчет о лабораторной работе». Эти учебно-методические материалы готовятся, как правило, преподавателем, который проводит лабора-торные занятия.

Разделы указанных методических материалов отражают учебные вопросы, краткие сведения по теории, программу выполнения работы, содержание отчета, вопросы для подготовки и литературу, рекомендуемую к изучению. В них также ставятся задачи, которые студенты должны решить при подготовке к работе, в процессе эксперимента и при обработке полученных результатов.

Порядок оформления отчета о лабораторной работе определяется формой отчета (в каком виде должен быть оформлен цифровой и

графический материал), порядок сравнения полученных результатов с расчетами порядок формулирования выводов и заключений, а также защиты выполненной работы.

**Подготовка к зачету**

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

### 10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

| Название |
|---|
| 7-Zip Свободная лицензия |
| Adobe Reader DC Свободная лицензия |
| Adobe Reader DC Свободная лицензия |

### 10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

| Название |
|---|
| Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/ |
| IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html |
| Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today ) https://нэб.рф/ |
| eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp |
| CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/ |
| Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. URL: https://lib.mkgtu.ru/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya |
| |

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

| Название |
| --- |
| Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/ |
| IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html |
| Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today ) https://нэб.рф/ |
| eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp |
| CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/ |
| |

## 11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

| Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
|---|---|---|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов / Лаборатория технического обслуживания и устройства автомобилей (2-2-31): 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя/ул. Первомайская, дом № 17/дом № 210 (385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя/ ул. Первомайская, дом №17/ дом № 210, строение №1), Учебный корпус № 2 | Учебная мебель на 32 посадочных мест, мультимедийное оборудование (проектор, экран), доска, | 7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензия |
| Помещения для самостоятельной работы (1-Читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ»): 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса | Мебель на 200 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, специализированная мебель (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс) | 7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензия |