



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический  
университет» (БГТУ)

Учебно-научный институт транспорта

*(наименование факультета/института)*

Кафедра «Автомобильный транспорт»

*(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)*

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор по учебной  
работе и цифровизации

В.А. Шкаберин

«25» апреля 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

«Основы научных исследований»

*(наименование дисциплины)*

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

*(код и наименование специальности или направления подготовки)*

Автомобильная техника в транспортных технологиях

*(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)*

высшее образование – специалитет

*(уровень образования)*

инженер

*(квалификация, присваиваемая по специальности или направлению подготовки)*

заочная

*(форма обучения)*

2022

*(год набора)*

Брянск 2022

Рабочая программа учебной дисциплины  
«Основы теории надежности и диагностики»

*(наименование дисциплины)*

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

*(код и наименование специальности или направления подготовки)*

Автомобильная техника в транспортных технологиях

*(направленность (профиль)/специализация образовательной программы)*

**Разработал:**

профессор каф. «АТ»,  
д.т.н., профессор

*(должность, ученая степень, ученое звание)*

*(подпись)*

А.О. Горленко

*(И.О. Фамилия)*

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры  
Автомобильный транспорт

*(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)*

«15» февраля 2022 г., протокол № 2

Заведующий кафедрой

д.т.н., доц.

*(ученая степень, ученое звание)*

*(подпись)*

С.П. Шец

*(И.О. Фамилия)*

**Согласовано:**

Заведующий выпускающей кафедрой

«Автомобильный транспорт»

*(наименование выпускающей кафедры)*

д.т.н., доцент

*(ученая степень, ученое звание)*

*(подпись)*

Шец С.П.

*(И.О. Фамилия)*

© Горленко А.О., 2022

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный  
технический университет», 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| ПРЕДИСЛОВИЕ.....  | 5  |
| 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....  | 5  |
| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ<br>ПРОГРАММЫ ФГОС .....   | 5  |
| 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....   | 6  |
| 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ .....   | 6  |
| 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....  | 6  |
| 5.1. Структура дисциплины.....  | 7  |
| 5.2. Распределение формируемых компетенций по разделам (темам)<br>дисциплины.....   | 7  |
| 5.3. Лекции .....   | 8  |
| 5.4. Лабораторные работы .....  | 8  |
| 5.5. Практические занятия .....   | 9  |
| 5.6. Самостоятельная работа обучающихся .....   | 9  |
| 5.7. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной<br>аттестации обучающихся .....   | 11 |
| 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....   | 11 |
| 7. РЕАЛИЗАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ<br>ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И (ИЛИ) ДИСТАНЦИОННЫХ<br>ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....   | 12 |
| 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ<br>ДИСЦИПЛИНЫ .....   | 13 |
| 8.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы<br>обучающихся .....  | 13 |
| 8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой<br>для освоения дисциплины .....  | 13 |
| 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети<br>«Интернет», используемых при изучении дисциплины .....  | 13 |
| 8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении<br>образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного<br>обеспечения и (или) информационных справочных систем ..... | 15 |
| 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....   | 15 |
| 10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА<br>ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ<br>ЗДОРОВЬЯ.....   | 16 |

|   |    |
|---|----|
| 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....  | 17 |
| 11.1. Методические материалы для педагогических работников .....  | 17 |
| 11.2. Методические материалы для обучающихся .....  | 19 |
| 12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....   | 19 |
| 12.1. Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины .....  | 19 |
| 12.2. Шкала оценивания при текущем контроле успеваемости .....  | 20 |
| 12.3. Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся .....   | 20 |
| 12.4. Оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине .....   | 21 |
| 12.5. Характеристика результатов обучения .....   | 21 |
| 12.6. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля<br>успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ..... | 22 |
| 13. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА .....   | 22 |

## **ПРЕДИСЛОВИЕ**

Учебная дисциплина «Основы научных исследований» (далее – дисциплина) ориентирована на формирование у обучающихся компетенций в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, профиль «Автомобильная техника в транспортных технологиях».

### **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цель освоения дисциплины – изучение обучающимися понятий и особенностей научно-исследовательской деятельности, общей методологии научного исследования, современных методов научного познания и законов и их роли в научном исследовании, эксперимента как предмета исследований, основ теории планирования эксперимента, методов обработки результатов эксперимента.

Задачи дисциплины:

- изучение понятий и особенностей научно-исследовательской деятельности в области транспортной науки, техники и технологий;
- освоение общей методологии научного исследования;
- ознакомление с современными методами научного познания и законами, и их ролью в научном исследовании.
- изучение понятий, видов и особенностей проведения эксперимента;
- освоение методов, применяемых в теории планирования эксперимента;
- ознакомление с современными методами обработки результатов эксперимента.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ФГОС**

Дисциплина входит в вариативную часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана образовательной программы и реализуется на 3 курсе в 5 семестре.

Предварительно изучаются дисциплины: «Метрология, стандартизация и сертификация», «Промышленные программные комплексы трехмерного моделирования наземных транспортных систем», «Детали машин», «Основы электротехники и электроники», «Сопротивление материалов», «Теория машин и механизмов».

Параллельно изучаются дисциплины: «Технические основы создания машин», «Специализированные программные комплексы расчета элементов наземных транспортно-технологических средств», «Основы теории надежности и диагностики», «Нормативное и правовое обеспечение в сфере наземных транспортно-технологических средств», «Типаж и конструкция автомобилей».

Базируются на изучении дисциплины: «Технические основы создания машин», «Специализированные программные комплексы расчета элементов наземных транспортно-технологических средств», «Нормативное и правовое

обеспечение в сфере наземных транспортно-технологических средств», «Основы теории надежности и диагностики», «Типаж и конструкция автомобилей», «Обеспечение качества наземных транспортно-технологических средств».

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Требования к результатам освоения учебной дисциплины

| № п/п | Код компетенции | Содержание компетенции (или её части)  | Индикаторы компетенций   | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:                                       |   |  |
|-------|-----------------|--|--|--|---|--|
|       |                 |  |  | знать  | уметь   | владеть  |
| 1     | ОПК-4           | Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов | ОПК-4.4. Самостоятельно реализует элементы научно-исследовательской деятельности при решении инженерных и научно-технических задач | основные направления научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности | самостоятельно проводить научные исследования при решении инженерных и научно-технических задач | навыками проведения научных исследований при решении инженерных и научно-технических задач |

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов). Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы и семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы и семестрам

| Вид учебной работы   | Всего часов | Семестр  |
|--|-------------|----------|
|  |             | 5        |
| <b>1. Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками,</b><br>в том числе: | <b>8</b>    | <b>8</b> |
| 1.1. Лекции  | 4           | 4        |

|   |            |            |
|---|------------|------------|
| 1.2. Практические занятия (ПЗ)  | 4          | 4          |
| <b>2. Самостоятельная работа обучающихся</b>  | <b>91</b>  | <b>91</b>  |
| <b>3. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся,</b><br>в том числе: | <b>9</b>   | <b>9</b>   |
| 3.1. Экзамен  |            |            |
| <b>Общая трудоемкость (з.е. 3)</b>  | <b>108</b> | <b>108</b> |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Структура дисциплины

Структура дисциплины представлена в виде тематического плана в таблице 3.

Таблица 3 – Тематический план дисциплины

| Наименование раздела (темы)<br>дисциплины   | Трудоемкость, час. |          |                     |                      |                                   |
|---|--------------------|----------|---------------------|----------------------|-----------------------------------|
|   | Всего              | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа и контроль |
| <b>Раздел 1.</b><br>Понятие и особенности научно-исследовательской деятельности. Общая методология научного исследования.   | 22                 | 2        | -                   | -                    | 20                                |
| <b>Раздел 2.</b><br>Современные методы научного познания. Законы и их роль в научном исследовании.                          | 25                 | -        | -                   | -                    | 25                                |
| <b>Раздел 3.</b><br>Эксперимент как предмет исследования. Теория планирования эксперимента. Основные понятия и определения. | 22                 | 2        | -                   | -                    | 20                                |
| <b>Раздел 4.</b><br>Полный факторный эксперимент типа $2^k$ . Обработка результатов эксперимента.                           | 39                 | -        | -                   | 4                    | 35                                |
| <b>Итого</b>  | <b>108</b>         | <b>4</b> | <b>-</b>            | <b>4</b>             | <b>100</b>                        |

### 5.2. Распределение формируемых компетенций по разделам (темам) дисциплины

Распределение формируемых компетенций по разделам дисциплины представлено в таблице 4.

Таблица 4 – Формирование компетенций по разделам дисциплины

| Наименование раздела (темы) дисциплины  | Код компетенции |
|---|-----------------|
|   | ОПК-4           |
| Понятие и особенности научно-исследовательской деятельности. Общая методология научного исследования.   | +               |
| Современные методы научного познания. Законы и их роль в научном исследовании.                          | +               |
| Эксперимент как предмет исследования. Теория планирования эксперимента. Основные понятия и определения. | +               |
| Полный факторный эксперимент типа $2^k$ . Обработка результатов эксперимента.                           | +               |

### 5.3. Лекции

Перечень занятий лекционного типа, их содержание и трудоемкость представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Тематика и содержание лекций

| Наименование раздела дисциплины   | Тема лекции  | Содержание лекции   | Трудоемкость, час. |
|---|--|---|--------------------|
| Понятие и особенности научно-исследовательской деятельности. Общая методология научного исследования.   | 1. Наука. Основные признаки и понятия.<br>2. Методология научного исследования.  | 1. Наука. Основные признаки и понятия науки. Сущность научных исследований и основные формы научных исследований.<br>2. Методологическая основа научного исследования. Общенаучная методология. Конкретнонаучная методология. | 2                  |
| Эксперимент как предмет исследования. Теория планирования эксперимента. Основные понятия и определения. | 1. Эксперимент как предмет исследования.<br>2. Теория планирования эксперимента. | 1. Понятие эксперимента. Классификация видов экспериментальных исследований. Этапы решения задач при проведении эксперимента.<br>2. Теория планирования эксперимента. Основные понятия и определения.                         | 2                  |
| <b>Итого</b>  |  |   | <b>4</b>           |

### 5.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы по дисциплине не предусмотрены учебным планом образовательной программы (таблица 6).



Таблица 6 – Тематика лабораторных работ

| Наименование темы дисциплины | Тема лабораторной работы | Трудоемкость, час. |
|------------------------------|--------------------------|--------------------|
|                              | -                        | -                  |
| <b>Итого</b>                 |                          | -                  |

### 5.5. Практические занятия

Практические занятия по дисциплине предусмотрены учебным планом образовательной программы.

Перечень практических занятий, их содержание и трудоемкость представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Тематика и содержание практических занятий

| Наименование раздела дисциплины  | Тема практического занятия                              | Содержание практического занятия  | Трудоемкость, час. |
|--|---|---|--------------------|
| Полный факторный эксперимент типа $2^k$ .<br>Обработка результатов эксперимента. | План эксперимента типа $2^k$ .<br>Матрица планирования. | 1. Получить задание<br>2. Изучить методику построения плана эксперимента типа $2^k$ и матрицы планирования.<br>3. Подготовить отчет о проделанной работе. | 2                  |
|  | Множественный регрессионный анализ.                     | 1. Получить задание<br>2. Изучить методику проведения множественного регрессионного анализа.<br>3. Подготовить отчет о проделанной работе.                | 2                  |
| <b>Итого</b>   |   |   | <b>4</b>           |

### 5.6. Самостоятельная работа обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение, представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Вопросы для самостоятельного изучения дисциплины

| Наименование разделов дисциплины   | Вопросы для самостоятельного изучения раздела   |
|--|---|
| Понятие и особенности научно-исследовательской деятельности. Общая методология научного исследования | 1. Основные признаки и понятия науки.<br>2. Сущность научных исследований.<br>3. Основные формы и результаты научных исследований.<br>4. Понятие методологии научного исследования.<br>5. Основные функции методологии научного исследования.<br>6. Общенаучная методология.<br>7. Конкретнонаучная методология.<br>8. Системный подход.<br>9. Сущность структурно-функционального подхода.<br>10. Метод моделирования. |

| Наименование разделов дисциплины  | Вопросы для самостоятельного изучения раздела  |
|---|--|
| Современные методы научного познания. Законы и их роль в научном исследовании                           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие метода и методики исследования.</li> <li>2. Классификация методов исследований.</li> <li>3. Общие методы научного познания, их характеристика.</li> <li>4. Доказательство результатов научных исследований.</li> <li>5. Объективное содержание категории «Научный закон».</li> <li>6. Теоретические законы.</li> <li>7. Эмпирические законы.</li> <li>8. Динамические законы.</li> <li>9. Статистические законы.</li> <li>10. Роль законов в научном объяснении и предсказании.</li> </ol>   |
| Эксперимент как предмет исследования. Теория планирования эксперимента. Основные понятия и определения. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие эксперимента.</li> <li>2. Классификация видов экспериментальных исследований.</li> <li>3. Качественный и количественный эксперименты.</li> <li>4. Пассивный и активный эксперименты.</li> <li>5. Лабораторный и промышленный эксперименты.</li> <li>6. Этапы решения задач при проведении эксперимента.</li> <li>7. Основные понятия теории планирования эксперимента (ТПЭ).</li> <li>8. Основные задачи, решаемые с помощью ТПЭ.</li> <li>9. Понятие факторного пространства и области планирования.</li> <li>10. Допущения, применяемые в ТПЭ.</li> </ol>              |
| Полный факторный эксперимент типа $2^k$ . Обработка результатов эксперимента.                           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Полный факторный эксперимент типа <math>2^k</math>.</li> <li>2. Оценки коэффициентов функции отклика в полном факторном эксперименте.</li> <li>3. Основные этапы обработки результатов эксперимента.</li> <li>4. Предварительная обработка результатов эксперимента.</li> <li>5. Проверка однородности дисперсии воспроизводимости.</li> <li>6. Проверка адекватности модели.</li> <li>7. Проверка значимости оценок коэффициентов модели.</li> <li>8. Оценка значимости факторов.</li> <li>9. Дисперсионный анализ.</li> <li>10. Множественный регрессионный анализ.</li> </ol> |

В процессе самостоятельной работы обучающиеся должны принимать решение по рассматриваемой проблеме с минимальным участием педагогического работника. Для решения поставленных задач может использоваться дополнительная литература и источники в информационно-коммуникационной сети «Интернет». Для закрепления пройденного материала педагогическим работником могут выдаваться домашние задания.

В таблице 9 указаны виды самостоятельной работы, выполняемые обучающимися при изучении соответствующих тем дисциплины.

Таблица 9 – Виды самостоятельной работы

| Наименование раздела дисциплины                              | Виды самостоятельной работы   |
|--|---|
| Понятие и особенности научно-исследовательской деятельности. | Проработка лекционного материала.<br>Изучение рекомендуемой литературы. |

| Наименование раздела дисциплины   | Виды самостоятельной работы  |
|---|--|
| Общая методология научного исследования.  | Выполнение практического задания.  |
| Современные методы научного познания. Законы и их роль в научном исследовании.                          | Проработка лекционного материала.<br>Изучение рекомендуемой литературы.<br>Выполнение практического задания. |
| Эксперимент как предмет исследования. Теория планирования эксперимента. Основные понятия и определения. | Проработка лекционного материала.<br>Изучение рекомендуемой литературы.<br>Выполнение практического задания. |
| Полный факторный эксперимент типа $2^k$ . Обработка результатов эксперимента.                           | Проработка лекционного материала.<br>Изучение рекомендуемой литературы.<br>Выполнение практического задания. |

Учебным планом в рамках дисциплины не предусмотрено выполнение расчетно-графической работы (РГР), курсовое проектирование.

### 5.7. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины. Формы контрольно-оценочных мероприятий, проводимых в рамках текущего контроля успеваемости, представлены в таблице 10.

Таблица 10 – Формы и периодичность текущего контроля успеваемости

| Вид учебной работы                 | Форма текущего контроля успеваемости  | Периодичность осуществления |
|------------------------------------|---|-----------------------------|
| Практические занятия               | Устный экспресс-опрос.  | На каждом занятии           |
| Самостоятельная работа обучающихся | - устная (устный опрос, защита письменной работы, доклада по результатам самостоятельной работы, рефератов и т.д.);<br>- тестовая (бланочное или компьютерное тестирование) | В течение семестра          |

Оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (промежуточная аттестация обучающихся) осуществляется в форме экзамена, проводимого в устной или письменной форме. Аттестационное испытание может включать в себя прохождение теста с использованием технологии компьютерного тестирования. Для уточнения оценки экзаменатор может проводить короткий опрос-собеседование с обучающимся и (или) выдавать ему дополнительные задания.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе освоения дисциплины применяются следующие образовательные технологии: личностно-ориентированные, активизации деятельности

обучающихся, интеллектуальной направленности, проблемного обучения, диалоговые и профессионально-ориентированные (таблица 11).

Таблица 11 – Образовательные технологии, применяемые в ходе преподавания дисциплины

| <b>Вид учебной работы</b>            | <b>Применяемые образовательные технологии</b>  |
|--------------------------------------|--|
| Лекции                               | Лекция-визуализация.<br>Лекция-беседа.   |
| Практические занятия                 | Решение практических задач.  |
| Самостоятельная работа обучающихся   | Проработка лекционного материала.<br>Изучение рекомендуемой литературы.<br>Выполнение практического задания.<br>Подготовка к лекциям.<br>Подготовка к практическим занятиям.<br>Изучение дополнительной литературы и самостоятельное формирование конспекта.<br>Подготовка к экзамену. |
| Консультации                         | Концентрация внимания на отдельных вопросах.<br>Личностно-ориентированный подход.<br>Диалог.   |
| Промежуточная аттестация обучающихся | Экзамен (в устной или письменной форме).   |

## **7. РЕАЛИЗАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И (ИЛИ) ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

В электронной информационно-образовательной среде БГТУ размещается электронный курс дисциплины, включающий в себя:

- сведения об авторе курса;
- краткое описание курса;
- рабочую программу дисциплины;
- полный перечень тем дисциплины;
- презентационные материалы для проведения занятий лекционного типа;
- лекции/краткий конспект лекций по каждой теме;
- методические указания по выполнению каждого практического задания;
- методические указания для выполнения расчетно-графической работы;
- материалы и тестовые задания для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Наименование электронного курса в электронной информационно-образовательной среде БГТУ — «Основы научных исследований» – автор Горленко А.О. – разработчик РПД для обучающихся по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, профиль «Автомобильная техника в транспортных технологиях», форма обучения – очная.

Электронный курс предназначен для обеспечения обучающихся всеми необходимыми учебно-методическими материалами, а также проведения контрольно-оценочных мероприятий в процессе обучения. При необходимости осуществляется файловый обмен отчетами о выполнении обучающимися самостоятельной работы.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

1. Для самостоятельной работы обучающихся имеется обеспечение учебно-методической документацией и материалами по дисциплине. Содержание дисциплины и ее информационное обеспечение представлено в сети Интернет и локальной сети образовательного учреждения.

2. Имеется доступ каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по дисциплине. Во время самостоятельной подготовки в вузе обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

3. Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями учебной литературы по дисциплине.

4. Горленко, А.О. Основы научных исследований. Двухфакторный дисперсионный анализ [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению контрольной работы для студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.04.01 – Технология транспортных процессов) / А.О. Горленко. – Брянск: БГТУ, 2016. – 14 с. – Режим доступа: <https://libri.tu-bryansk.ru>.

5. Горленко, А.О. Основы научных исследований. Множественный регрессионный анализ [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению контрольной работы для студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.04.01 – Технология транспортных процессов) / А.О. Горленко. – Брянск: БГТУ, 2016. – 22 с. – Режим доступа: <https://libri.tu-bryansk.ru>.

### **8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### ***а) основная литература***

1. Асхаков, С. И. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С. И. Асхаков. – Карачаевск: КЧГУ, 2020. – 348 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/161998>.

2. Виноградова, Л. И. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л. И. Виноградова. – Красноярск: КрасГАУ, 2020. – 180 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/225137>.

3. Журавлев, С. Ю. Основы научных исследований: практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С. Ю. Журавлев. – Красноярск: КрасГАУ, 2020. – 138 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/187075>.

4. Коржик, В.И. Основы научных и экспериментальных исследований [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В. И. Коржик, А. В. Красов, Д. В. Сахаров [и др.]. – СПб: СПбГУТ, 2019. – 80 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/180091>.

5. Мифтахутдинова, Ф. Р. Планирование и организация эксперимента [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ф. Р. Мифтахутдинова. – Казань: КНИТУ-КАИ, 2020. – 256 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/193510>.

6. Абрамова, И. В. Теория планирования эксперимента [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И. В. Абрамова, З. В. Шилова. – Соликамск: СГПИ, филиал ПГНИ, 2020. – 157 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/264287>.

7. Щурин, К. В. Планирование и обработка результатов эксперимента [Электронный ресурс]: учеб. пособие / К. В. Щурин, О. А. Копылов, И. Г. Панин. – Королёв: МГОТУ, 2019. – 196 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/140930>.

8. Белокопытов, В. И. Организация, планирование и обработка результатов эксперимента [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В. И. Белокопытов. – Красноярск: СФУ, 2020. – 132 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/181612>.

#### ***б) дополнительная литература***

1. Кремлев, Н. Д. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н. Д. Кремлев. – Курган: КГУ, 2018. – 252 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/177877>.

2. Тихонов, В. А. Теоретические основы научных исследований [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В. А. Тихонов, В. А. Ворона, Л. В. Митрякова. – М: Горячая линия-Телеком, 2018. – 320 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/176130>.

3. Моисеев, Н. Г. Теория планирования и обработки эксперимента [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н. Г. Моисеев, Ю. В. Захаров. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018. – 124 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111708>.

4. Нестеров, Н. И. Планирование и обработка результатов эксперимента [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н. И. Нестеров. – СПб: БГТУ "Военмех", 2017. – 141 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/121816>.

#### ***в) справочная литература***

1. Чашин, А. Н. Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта: практический постатейный комментарий / А. Н. Чашин. – Саратов: Вузовское образование, 2012. – 524 с. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/9706.html>.

2. Бевзюк, Е.А. Комментарий к Федеральному закону от 9 февраля 2007 г. № 16-ФЗ "О транспортной безопасности" [Электронный ресурс] / Е.А. Бевзюк.

– Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2010. – 88 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/1411.html>.

### **8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при изучении дисциплины**

1. Сайт НБ БГТУ <https://libri.tu-bryansk.ru/>.
2. Электронный каталог <http://mark.libri.tu-bryansk.ru/marcweb2/Default.asp>.
3. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов <https://docs.cntd.ru/document>.
4. ЭБС Лань <https://e.lanbook.com>.
5. ЭБС IPR-books <http://www.iprbookshop.ru>.
6. Классификация и виды автомобильной техники <https://autotehnica.ru>.

### **8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и (или) информационных справочных систем**

При использовании электронных изданий имеется обеспечение каждого обучающегося, во время самостоятельной подготовки, рабочим местом в компьютерном классе с выходом в сеть Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин из расчета 1 место в аудитории на 10 обучающихся с выходом в локальную сеть или сеть Интернет.

1. Система дистанционного обучения «Moodle».
2. Офисный пакет приложений «Microsoft Office».
3. Федеральный портал «Российское образование» - Режим доступа: [www.edu.ru](http://www.edu.ru)
4. Федеральный портал «Единое окно доступа к информационным ресурсам» – Режим доступа: [window.edu.ru](http://window.edu.ru)

Каждому обучающемуся обеспечен доступ к ресурсам библиотечного фонда и к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, имеющимся в сети Интернет.

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для обеспечения обучения необходима следующая материально-техническая база:

- аудитория для проведения лекционных занятий оборудованная персональными компьютерами, мультимедийным компьютерным проектором, средствами звуковоспроизведения (по возможности), проекционным экраном, наличием доступа в информационно-коммуникационную сеть Интернет;

- компьютерный класс для проведения работ с установленным комплектом программного обеспечения и доступом в информационно-коммуникационную сеть Интернет, оборудованный мультимедийным компьютерным проектором, средствами звуковоспроизведения (по возможности), проекционным экраном;
- учебная аудитория, оснащенная комплектом мебели и доской, для проведения консультаций, экзамена;
- компьютерные классы с постоянным доступом к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, а также читальные залы научной библиотеки БГТУ для самостоятельной работы обучающихся.

## **10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Изучение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья организуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При проведении учебных занятий обеспечивается соблюдение следующих требований:

- учебные занятия проводятся для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся в ходе учебных занятий;
- присутствие ассистента из числа работников БГТУ или привлеченных лиц, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитывать и оформить задание, общаться с педагогическим работником и т. п.);
- обучающиеся с учетом их индивидуальных особенностей могут пользоваться необходимыми им техническими средствами;
- материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Университетом созданы специальные условия для получения высшего образования обучающимися с ОВЗ:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;
- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых по-



требностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);
- обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения Университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **11.1. Методические материалы для педагогических работников**

Основными формами организации обучения по дисциплине являются лекции, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся.

**Организация теоретического обучения** предполагает использование инновационных технологий проведения занятий лекционного типа, к которым, в частности, относятся: проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция-исследование.

1. *Лекция-визуализация* реализует принцип наглядности и учит обучающихся преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения.

2. *Лекция-беседа* является наиболее распространенной и сравнительно простой формой активного вовлечения обучающихся в учебный процесс. Такая лекция предполагает непосредственный контакт (диалог) педагогического работника с аудиторией.

**Организация практических занятий по дисциплине** направлена на

углубление научно-теоретических знаний обучающихся, формирование практических умений и овладение определенными методами самостоятельной работы.

Практические занятия представляют собой занятия по решению различных прикладных задач, образцы которых были даны на лекциях.

Задачи практических занятий:

- помочь обучающимся систематизировать, закрепить и углубить знания теоретического характера;
- научить обучающихся приемам решения задач из предметной области дисциплины;
- способствовать овладению навыками и умениями, входящих в структуру формируемых компетенций в результате освоения дисциплины;
- научить их работать с информацией, книгой, пользоваться справочной и научной и методической литературой;
- формировать умение учиться самостоятельно, т.е. овладевать методами, способами и приемами самообучения, саморазвития и самоконтроля.

Содержание практических работ составляют:

- устные экспресс-опросы;
- групповые дискуссии;
- выполнение практических заданий;
- письменное или компьютерное экспресс-тестирование и др.

Цели практических занятий наилучшим образом достигаются в том случае, если студент предварительно проработал тематику практического занятия. Поэтому преподаватель должен информировать студентов о теме следующего практического занятия, чтобы они могли целенаправленно самостоятельно заниматься в домашних условиях.

***Самостоятельная работа обучающихся*** предполагает аудиторную и внеаудиторную формы организации.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся без участия педагогического работника являются: формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.); подготовка к занятиям; составление аннотированного списка статей из соответствующих журналов по отраслям знаний и т.п.; текущий самоконтроль, выполнение расчетно-графической работы/курсового проекта/курсовой работы.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся с участием педагогического работника являются: текущие консультации, прием и разбор домашних заданий и др.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, консультации преподавателя и др.

## 11.2. Методические материалы для обучающихся

Обучающимся, изучающим дисциплину, необходимо знать требования, предъявляемые к их различным видам учебных занятий, в том числе лекционным, практическим, индивидуальным и др. (таблица 12).

Таблица 12 – Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

| <b>Вид учебной работы</b>   | <b>Организация деятельности обучающегося</b>  |
|---|---|
| Лекции  | Изучение дисциплины следует начинать с прослушивания и конспектирования лекций, перечитывать конспект перед выполнением домашних заданий и практическими занятиями. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать 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 удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать педагогическому работнику на консультации, на практическом занятии. Над конспектами лекций надо работать систематически: первый просмотр рекомендуется сделать вечером того же дня, когда была прочитана лекция, затем просмотреть через 3-4 дня, и сделать это еще раз накануне практического занятия. |
| Практические занятия  | Ознакомление с целью и задачами занятия. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме. Выполнение (решение) практических заданий и задач по алгоритму, на основе частично поисковой и или исследовательской деятельности и др.   |
| Изучение дополнительной литературы и самостоятельное формирование конспекта | Ознакомление с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в конкретной теме. Составление аннотаций к прочитанным источникам и др. Рефлексия собственных достижений  |
| Подготовка к экзамену   | При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, шкалу оценивания и др.  |

## 12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 12.1. Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины

Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины

| Код индикатора достижения компетенции | Оценочные средства текущего контроля успеваемости  | Оценочные средства промежуточной аттестации обучающихся |
|---------------------------------------|--|---|
| ОПК-4.4                               | 1. Устные экспресс-опросы (разделы 1 – 4).<br>2. Экспресс-тестирование (комплекты тестов по разделам 1 – 4). | Вопросы к экзамену представлены в ФОС по дисциплине.    |

## 12.2. Шкала оценивания при текущем контроле успеваемости

Оценивание отдельных видов работ в процессе изучения дисциплины рекомендуется осуществлять с использованием следующей шкалы:

– обучающийся ответил правильно на более, чем 90 % заданных вопросов или вопросов-тестов, выполнил и успешно защитил практические работы, показал отличное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т.д. – «отлично» (максимальный уровень освоения компетенций);

– обучающийся ответил правильно на 75-89% заданных вопросов или вопросов-тестов, выполнил и защитил практические работы с незначительными замечаниями, показал хорошее владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т.д. – «хорошо» (средний уровень освоения компетенций);

– обучающийся ответил правильно на 60-74% заданных вопросов или вопросов-тестов, выполнил и защитил практические работы со значительными замечаниями, показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т.д. – «удовлетворительно» (минимальный уровень освоения компетенций);

– обучающийся ответил правильно на менее, чем 60% заданных вопросов или вопросов-тестов, не выполнил все или выполнил часть практических работ, не защитил или защитил их со значительными замечаниями, при выполнении задания обучающийся не продемонстрировал уровень самостоятельного владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т.д. – «неудовлетворительно» (минимальный уровень освоения компетенций не достигнут).

В процесс преподавания дисциплины педагогическим работником формируется оценка, характеризующая текущую успеваемость обучающегося.

## 12.3. Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся

При проведении промежуточной аттестации обучающихся в форме экзамена используется шкала оценивания, представленная в таблице 14.

Таблица 14 – Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся

| Уровень освоения<br>(оценка)   | Планируемые результаты освоения дисциплины  |
|--------------------------------|---|
| Высокий («отлично»)            | Обучающийся глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, уверенно это демонстрирует в ходе промежуточной аттестации. Исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения. Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.   |
| Повышенный («хорошо»)          | Обучающийся знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей. Правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.   |
| Базовый («удовлетворительно»)  | Обучающийся знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами. Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине. |
| Низкий («неудовлетворительно») | Обучающийся не знает на пороговом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. Испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине.            |

#### 12.4. Оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине

Итоговая оценка по дисциплине определяется с учетом результатов промежуточной аттестации обучающегося (экзамена) и оценок, полученных обучающимся в ходе текущего контроля успеваемости в семестре.

#### 12.5. Характеристика результатов обучения

Характеристики результатов обучения по дисциплине в зависимости от полученной обучающимся оценки приведены в таблице 15.

Таблица 15 – Характеристика результатов обучения по дисциплине

| Оценка | Характеристика результатов обучения |
|--------|-------------------------------------|
|--------|-------------------------------------|

| Оценка   | Характеристика результатов обучения   |
|--|---|
| «Отлично» (высокий уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)            | Содержание дисциплины освоено полностью, все цели достигнуты, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены   |
| «Хорошо» (повышенный уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)          | Содержание дисциплины освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями  |
| «Удовлетворительно» (базовый уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)  | Содержание дисциплины освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки   |
| «Неудовлетворительно» (низкий уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине) | Содержание дисциплины не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий |

## 12.6. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся представлены в электронном курсе «Основы научных исследований», размещенном в системе электронной поддержки учебных курсов на базе программного обеспечения Moodle со встроенной подсистемой тестирования ([edu.tu-bryansk.ru](http://edu.tu-bryansk.ru)), входящей в состав электронной информационно-образовательной среды БГТУ (<http://edu.tu-bryansk.ru>) и «Фонд оценочных средств по дисциплине «Основы научных исследований».

## 13. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» воспитание - «деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданской ответственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

В учебном процессе воспитательная работа с обучающимися реализуется средствами учебных дисциплин.

Воспитательная деятельность в ходе преподавания дисциплины направ-

ленна на формирование у обучающегося системы убеждений, нравственных норм и общекультурных качеств, на оказание им помощи в жизненном самоопределении, нравственном, гражданском и профессиональном становлении, на создание условий для самореализации личности. Воспитательная работа также ориентирует обучающихся на будущую профессиональную деятельность, формируя не только личностные, но и профессионально значимые качества.

Воспитательные задачи во время учебных занятий выполняются в скрытой (контекстной) и открытой (целенаправленной) формах. Скрытая форма воспитательной работы представляет собой воздействие всего хода педагогического процесса на становление личностных качеств обучающихся. Например, соблюдение педагогическим работником трудовой дисциплины, демонстрация преданности науке, заинтересованность в успехе обучающихся, правильная речь, хорошие манеры и т.п. имеют положительное воспитательное значение и формируют у обучающихся добросовестность, исполнительность, трудолюбие, ответственность и другие положительные качества. Обучающиеся неосознанно перенимают данные черты у педагогического работника.

Воспитание в открытой форме – это целенаправленное воздействие содержанием учебной дисциплины на становление личности обучающегося. Например, решение проблем и исследовательская работа формируют у обучающихся умение аргументировать, самостоятельно мыслить, стремление к научному поиску, развивают творчество, профессиональные умения.