



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

**Механико-технологический факультет**

*(наименование факультета/института)*

**Кафедра «Техносферная безопасность»**

*(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**

**«Ноксология»**

*(наименование дисциплины)*

**20.03.01 Техносферная безопасность**

*(код и наименование специальности или направления подготовки)*

**Безопасность технологических процессов и производств**

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

**высшее образование – бакалавриат**

*(уровень образования)*

**бакалавр**

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

**очная**

*(форма обучения)*

**2022**

*(год набора)*

**Брянск 2022**

Рабочая программа учебной дисциплины  
«Ноксология»

(наименование дисциплины)

20.03.01 Техносферная безопасность

(код и наименование специальности или направления подготовки)

Безопасность технологических процессов и производств

(направленность (профиль)/специализация образовательной программы)

**Разработал(и):**

старший преподаватель

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Е.С. Зяблова

(И.О. Фамилия)

доцент, д.б.н., профессор

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

А.В. Корсаков

(И.О. Фамилия)

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры  
«Техносферная безопасность»

(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

«05» апреля 2022 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой

Д.Т.Н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

М.Н. Нагоркин

(И.О. Фамилия)

**Согласовано:**

Заведующий выпускающей кафедрой

«Техносферная безопасность»

(наименование выпускающей кафедры)

Д.Т.Н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

М.Н. Нагоркин

(И.О. Фамилия)

© Зяблова Е.С., Корсаков А.В., 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 .....   | 5  |
| 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ .....   | 5  |
| 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 .....   | 10 |
| 5.6. Самостоятельная работа обучающихся .....   | 11 |
| 5.7. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной<br>аттестации обучающихся .....   | 12 |
| 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....   | 13 |
| 7. РЕАЛИЗАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ<br>ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И (ИЛИ) ДИСТАНЦИОННЫХ<br>ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....   | 13 |
| 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ<br>ДИСЦИПЛИНЫ .....   | 14 |
| 8.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы<br>обучающихся .....  | 14 |
| 8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой<br>для освоения дисциплины .....  | 14 |
| 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети<br>«Интернет», используемых при изучении дисциплины .....  | 15 |
| 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.....  | 16 |
| 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 .....  | 18 |
| 12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....   | 19 |
| 12.1. Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины .....  | 19 |
| 12.2. Шкала оценивания при текущем контроле успеваемости .....  | 19 |
| 12.3. Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся .....   | 21 |
| 12.4. Оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине .....   | 22 |
| 12.5. Характеристика результатов обучения .....   | 22 |
| 12.6. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля<br>успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ..... | 22 |
| 13. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА .....   | 22 |

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебная дисциплина «Ноксология» (далее – дисциплина) ориентирована на формирование у обучающихся компетенций в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль «Безопасность технологических процессов и производств».

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель** освоения дисциплины – изучение происхождения и совокупного действия опасностей, принципов их минимизации и основ защиты от них.

**Задачи** дисциплины:

- дать представление об опасностях современного мира и их негативном влиянии на человека и окружающую среду на местном, региональном и глобальном уровнях;
- сформировать критерии и методы оценки опасностей;
- описать источники и зоны влияния опасностей;
- дать базисные основы анализа источника опасностей и представления о путях и способах защиты человека и окружающей среды от опасностей, пути дальнейшего совершенствования природоохранной деятельности.

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

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана, и реализуется на 3 курсе в 6 семестре.

Предварительно изучаются дисциплины: «Химия», «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности», «Безопасность жизнедеятельности».

Параллельно изучаются дисциплины: «Экология», «Надзор и контроль в сфере безопасности», «Производственная санитария и гигиена труда».

Базируются на изучении дисциплины: «Безопасность в чрезвычайных ситуациях», «Системы управления охраной труда».

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций ПК-2, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Требования к результатам освоения учебной дисциплины

| Код и наименование компетенции                | Индикаторы компетенций  | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: |                                     |                             |
|---|---|--|-------------------------------------|-----------------------------|
|   |   | знать  | уметь                               | владеть                     |
| ПК-2. Способен обеспечить мониторинг функцио- | ПК-2.1. Определяет факторы производственной среды, оценивает харак- | цели и задачи обеспечения                                    | использовать знания принципов и по- | понятийно-терминологическим |

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
| <p>нирования системы управления техносферной безопасностью и состояния условий труда в организации и экспертизу в сфере безопасности</p> | <p>тер и последствия их воздействия на производственный персонал и окружающую среду, знает принципы гигиенической оценки и классификации условий труда.</p> | <p>безопасности человека и окружающей среды; принципы гигиенической оценки и классификации условий труда</p> | <p>следствий воздействия вредных и опасных факторов на организм человека и окружающую среду для обеспечить мониторинг функционирования системы управления техносферной безопасностью и состояния условий труда в организации</p> | <p>аппаратом для пропаганды целей и задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды</p> |
|--|---|--|--|--|

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2.0 зачетные единицы (72.0 академических часа). Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы и семестрам представлено в таблице 2.

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

[illegible]

| Виды учебной работы в соответствии с учебным планом образовательной программы | Трудоемкость, час. |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|--------------------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   | Всего              | Семестр   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |                    | 1         | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | А | В | С |
| 3.7. Контрольная работа (контроль), семестр                                   |                    | -         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Общая трудоемкость (2 з.е.)</b>  | <b>72</b>          | <b>72</b> |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Структура дисциплины

Структура дисциплины представлена в виде тематического плана в таблице 3.

Таблица 1 – Тематический план дисциплины

| Наименование раздела (темы) дисциплины   | Трудоемкость, час. |           |                     |                      |                        |
|--|--------------------|-----------|---------------------|----------------------|------------------------|
|  | Всего              | Лекции    | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа |
| <b>Раздел 1. Теоретические основы ноксологии</b>   |                    |           |                     |                      |                        |
| Тема 1. Теоретические основы ноксологии. Основные положения и термины  | 5                  | 2         |                     |                      | 3                      |
| <b>Раздел 2. Современная ноксосфера. Техногенные опасности</b>   |                    |           |                     |                      |                        |
| Тема 2. Виброакустические колебания  | 6                  | 2         |                     |                      | 4                      |
| Тема 3. Электромагнитные и ионизирующие излучения  | 8                  | 2         |                     |                      | 6                      |
| Тема 4. Электрический ток и вредные химические вещества  | 6                  | 2         |                     |                      | 4                      |
| Тема 5. Экологический мониторинг. Экологический паспорт предприятия  | 8                  | 2         |                     |                      | 6                      |
| <b>Раздел 3. Защита от опасностей</b>  |                    |           |                     |                      |                        |
| Тема 6. Защита от вредных и опасных факторов среды обитания  | 9                  | 1         |                     |                      | 8                      |
| Тема 7. Методы очистки атмосферы, гидросферы и литосферы от токсикохимических веществ.   | 5                  | 1         |                     |                      | 4                      |
| Тема 8. Законодательные акты и нормативная документация в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Экологическая экспертиза и аудит | 10                 | 2         |                     |                      | 8                      |
| <b>Раздел 4. Экологический риск</b>  |                    |           |                     |                      |                        |
| Тема 9. Экологический риск   | 6                  | 2         |                     |                      | 4                      |
| <b>Итого</b>   | <b>63</b>          | <b>16</b> |                     |                      | <b>47</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 |  |
|---|-----------------|--|
|   | ПК-2            |  |
| Раздел 1. Теоретические основы ноксологии               | +               |  |
| Раздел 2. Современная ноксосфера. Техногенные опасности | +               |  |
| Раздел 3. Защита от опасностей                          | +               |  |
| Раздел 4. Экологический риск                            | +               |  |

## 5.3. Лекции

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

Таблица 2 – Тематика и содержание лекций

| Наименование темы дисциплины  | Тема лекции  | Содержание лекции  | Трудоемкость, час. |
|---|--|--|--------------------|
| Тема 1. Теоретические основы ноксологии. Основные положения и термины | Теоретические основы ноксологии  | 1. Эволюция человечества и среды его обитания.<br>2. Ноксология как наука, цель и задачи изучения ноксологии, основные принципы.<br>3. Классификация опасностей.<br>4. Количественная оценка опасностей.     | 2                  |
| Тема 2. Виброакустические колебания                                   | Виброакустические колебания и их воздействия на человека и окружающую среду              | 1. Акустические колебания и шум. Действие их на человека.<br>2. Виды вибрации. Воздействие ее на человека.<br>3. Нормирование параметров шума и вибрации.  | 2                  |
| Тема 3. Электромагнитные и ионизирующие излучения                     | Электромагнитные и ионизирующие излучения. Их воздействия на человека и окружающую среду | 1. Виды электромагнитных и ионизирующих излучений.<br>2. Воздействие электромагнитных и ионизирующих излучений на человека и окружающую среду.<br>3. Нормирование электромагнитных и ионизирующих излучений. | 2                  |



| Наименование темы дисциплины   | Тема лекции  | Содержание лекции   | Трудоемкость, час. |
|--|--|---|--------------------|
| Тема 4. Электрический ток и вредные химические вещества                                | Электрический ток и вредные химические вещества                                | 1. Электрический ток и его воздействие на организм человека.<br>2. Классификация вредных веществ.<br>3. Рассеивание токсико-химических веществ в атмосфере.<br>4. Загрязнение гидросферы. Оценка качества водной среды.<br>5. Загрязнение литосферы. Нормирование токсических веществ в почве.  | 2                  |
| Тема 5. Экологический мониторинг. Экологический паспорт предприятия                    | Система экологического мониторинга. Экологический паспорт предприятия          | 1. Виды и подсистемы экологического мониторинга.<br>2. Уровни мониторинга.<br>3. Программа мониторинга окружающей среды.<br>4. Содержание экологического паспорта предприятия.<br>5. Порядок разработки, согласование и утверждение экологического паспорта предприятия.  | 2                  |
| Тема 6. Защита от вредных и опасных факторов среды обитания                            | Защита от вредных и опасных факторов среды обитания                            | 1. Способы защиты от шума и вибрации.<br>2. Способы и методы защиты от электромагнитных и ионизирующих излучений.<br>3. Мероприятия по защите от поражения электрическим током.   | 1                  |
| Тема 7. Методы очистки атмосферы, гидросферы и литосферы от токсико-химических веществ | Методы очистки атмосферы, гидросферы и литосферы от токсико-химических веществ | 1. Методы очистки атмосферы от токсико-химических веществ (абсорбционные, адсорбционные, термокаталитические, биохимические методы, термическое дожигание и др.).<br>2. Методы очистки гидросферы от токсико-химических веществ (механический, химический, физико-химический и биологический методы).<br>3. Методы защиты литосферы от вредных химических веществ. Рекультивация нарушенных территорий. | 1                  |
| Тема 8. Законода-  | 1. Законодательные   | 1. Законодательные акты и   | 2                  |

| Наименование темы дисциплины   | Тема лекции  | Содержание лекции   | Трудоемкость, час. |
|--|--|---|--------------------|
| тельные акты и нормативная документация в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Экологическая экспертиза и аудит | акты и нормативная документация, регламентирующие требования в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. 2. Экологическая экспертиза. Экологический аудит. | нормативная документация, регламентирующие требования в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.<br>2. Виды и принципы экологической экспертизы.<br>3. Сроки проведения государственной экологической экспертизы.<br>4. Цели, задачи и виды экологического аудита. |                    |
| Тема 9. Экологический риск   | Экологический риск. Оценка экологического риска  | 1. Понятие риска.<br>2. Концепции экологического риска.<br>3. Оценка экологического риска.  | 2                  |
| <b>Итого</b>   |  |   | <b>16</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. |
|------------------------------|--------------------------|--------------------|
|                              |                          |                    |
|                              |                          |                    |
|                              |                          |                    |

#### 5.5. Практические занятия

Практические занятия по дисциплине не предусмотрены учебным планом образовательной программы.

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

Таблица 7 – Тематика и содержание практических занятий

| Наименование темы дисциплины | Тема практического занятия | Содержание практического занятия | Трудоемкость, час. |
|------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------|
|                              |                            |                                  |                    |
|                              |                            |                                  |                    |
|                              |                            |                                  |                    |

## 5.6. Самостоятельная работа обучающихся

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

Таблица 3 – Вопросы для самостоятельного изучения дисциплины

| Наименование темы дисциплины   | Вопросы для самостоятельного изучения темы  |
|--|---|
| Тема 1. Теоретические основы ноксологии. Основные положения и термины  | 1. Закон толерантности.<br>2. Санитарно-защитные зоны.  |
| Тема 2. Виброакустические колебания  | 1. Инфразвук и ультразвук. Природа их возникновения.<br>2. Практическое применение ультразвука.   |
| Тема 3. Электромагнитные и ионизирующие излучения  | 1. Источники и характеристики ЭМП и ЭМИ.<br>2. Действие инфракрасных, ультрафиолетовых, лазерных излучений на человека.<br>3. Авария на Чернобыльской АЭС и ее последствия. |
| Тема 4. Электрический ток и вредные химические вещества  | 1. Факторы, условия и причины, определяющие степень поражения человека током.   |
| Тема 5. Экологический мониторинг. Экологический паспорт предприятия  | 1. Автоматизированная система экологического мониторинга.<br>2. Сбор исходных данных для разработки экологического паспорта предприятия.                                    |
| Тема 6. Защита от вредных и опасных факторов среды обитания  | 1. Способы защиты от инфра- и ультразвука.<br>2. Защита от лазерного излучения.<br>3. Способы снижения вероятности поражения электрическим током.                           |
| Тема 7. Методы очистки атмосферы, гидросферы и литосферы от токсико-химических веществ   | 1. Методы очистки атмосферы от токсико-химических веществ (плазмохимические и озонные методы).<br>2. Самоочищение водоемов.<br>3. Утилизация твердых отходов.               |
| Тема 8. Законодательные акты и нормативная документация в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Экологическая экспертиза и аудит | 1. История формирования экологической экспертизы.<br>2. Объекты и заказчики экологической экспертизы.<br>3. История зарождения экологического аудита.                       |
| Тема 9. Экологический риск   | 1. Соотношение величин рисков в разных областях деятельности человека.  |

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 темы дисциплины                            | Виды самостоятельной работы  |
|---|--|
| Раздел 1. Теоретические основы ноксологии               | Самостоятельное изучение вопросов темы.<br>Написание конспекта.<br>Проработка и повторение лекционного материала.<br>Изучение рекомендуемой литературы<br>Подготовка к групповой дискуссии<br>Выполнение реферата/доклада.<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации. |
| Раздел 2. Современная ноксосфера. Техногенные опасности | Самостоятельное изучение вопросов темы.<br>Написание конспекта.<br>Проработка и повторение лекционного материала.<br>Изучение рекомендуемой литературы<br>Подготовка к групповой дискуссии<br>Выполнение реферата/доклада.<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации. |
| Раздел 3. Защита от опасностей                          | Самостоятельное изучение вопросов темы.<br>Написание конспекта.<br>Проработка и повторение лекционного материала.<br>Изучение рекомендуемой литературы<br>Подготовка к групповой дискуссии<br>Выполнение реферата/доклада.<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации. |
| Раздел 4. Экологический риск                            | Самостоятельное изучение вопросов темы.<br>Написание конспекта.<br>Проработка и повторение лекционного материала.<br>Изучение рекомендуемой литературы<br>Подготовка к групповой дискуссии<br>Выполнение реферата/доклада.<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации. |

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 |
|------------------------------------|---|-----------------------------|
| Самостоятельная работа обучающихся | - устная (устный опрос, защита письменной работы, доклада по результатам самостоятельной работы, рефератов и т.д.); | В течение семестра          |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | - письменная (письменный опрос, выполнение конспектов и т.д.);<br>- тестовая (бланочное или компьютерное тестирование) |  |
|--|--|--|

Оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (промежуточная аттестация обучающихся) осуществляется в форме зачета, проводимого в устной / 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

| Вид учебной работы                   | Применяемые образовательные технологии   |
|--------------------------------------|--|
| Лекции                               | Проблемная лекция.<br>Лекция-визуализация.<br>Лекция-беседа.<br>Лекция-дискуссия.  |
| Самостоятельная работа обучающихся   | Проработка лекционного материала.<br>Изучение рекомендуемой литературы.<br>Подготовка к дискуссии.<br>Подготовка докладов, рефератов<br>Подготовка к лекциям.<br>Изучение дополнительной литературы и самостоятельное формирование конспекта.<br>Подготовка к зачету |
| Консультации                         | Концентрация внимания на отдельных вопросах.<br>Личностно-ориентированный подход.<br>Диалог.   |
| Промежуточная аттестация обучающихся | Зачет (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;
- материалы и тестовые задания для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Наименование электронного курса в электронной информационно-образовательной среде БГТУ — «Ноксология – автор Зяблова Е.С., Корсаков А.В. для обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль «Безопасность технологических процессов и производств», 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. Ноксология [Текст] + [Электронный ресурс]: методические указания к изучению дисциплины для бакалавров дневной формы обучения по направлению подготовки 20.03.01 – Техносферная безопасность. – Брянск: БГТУ, 2015. – 23 с.

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

#### ***а) основная литература***

1. Белов, С.В. Ноксология: учебник для бакалавров / С.В. Белов, Е.Н. Симакова. – М.: изд-во ЮРАЙТ, 2013. – 429 с.

2. Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. – 17-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 704 с. – ISBN 978-5-8114-0284-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/167385>.

3. Ноксология [Электронный ресурс] : учебник / Е.Е. Барышев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014. — 160 с. — 978-5-7996-1229-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65953.html>.

4. Рысин, Ю. С. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Ю. С. Рысин, С. Л. Яблочников. – Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 134 с. – ISBN 978-5-4497-0440-5. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/96846.html>.

5. Тотай А.В. Промышленная экология: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / А.В. Тотай, А.В. Корсаков, И.М. Корсакова, В.В. Кордик. – Брянск: БГТУ, 2007. – 272 с.

***б) дополнительная литература***

1. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учеб. для бакалавров. – 3-е изд., испр. и доп. – М. : Юрайт, 2012. – 681 с. – ISBN 978-5-9916-1432-0 (Изд-во Юрайт). – ISBN 978-5-9692-1226-8 (ИД Юрайт).

2. Горбунова, Л. Н. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Л. Н. Горбунова, Н. С. Батов. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2017. – 546 с. – ISBN 978-5-7638-3581-6. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/84318.html>.

3. Тотай А.В. Экология: учебное пособие для бакалавров (2-е издание, перераб. и доп.) / А.В. Тотай, А.В. Корсаков, С.Д. Галюжин, С.С. Филин, А.С. Галюжин. – М.: изд-во Юрайт, 2012. – 407 с.

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

1. Сайт научной библиотеки Брянского государственного технического университета. – Режим доступа: <https://libri.tu-bryansk.ru/>

2. Электронно-библиотечная система Брянского государственного технического университета. – Режим доступа: <http://mark.libri.tu-bryansk.ru/marcweb2/Default.asp>.

3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>.

4. Электронно-библиотечная система IPRbooks – научно-образовательный ресурс – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

5. Научная Электронная Библиотека elibrary.ru – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>.

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

1. Федеральный портал «Единое окно доступа к информационным ресурсам – каталог образовательных интернет-ресурсов и электронной библиотеки учебно-методических материалов» – Режим доступа: <http://window.edu.ru>.

2. Информационно-справочная система онлайн доступа к полному собранию технических нормативно-правовых актов РФ – Режим доступа: <http://www.gostrf.com>.

3. справочная правовая система «Консультант Плюс».

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

Для обеспечения обучения необходима следующая материально-техническая база:

- аудитория для проведения лекционных занятий, оборудованная персональными компьютерами, мультимедийным компьютерным проектором, средства звуковоспроизведения (по возможности), проекционным экраном, наличием доступа в информационно-коммуникационную сеть Интернет;
- учебная аудитория, оснащенная комплектом мебели и доской, для проведения консультаций, зачета;
- 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, прочитать 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 потребностей) 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. *Проблемная лекция* предполагает преимущественно всесторонний анализ исторических и социокультурных, образовательных явлений, научный поиск истины. Проблемная лекция опирается на логику последовательно моделируемых проблемных ситуаций путем постановки проблемных вопросов или

предъявления проблемных задач.

2. *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.

3. *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.

4. *Лекция-дискуссия*, в которой в отличие от лекции-беседы педагогический работник при изложении лекционного материала не только использует ответы обучающихся на свои вопросы, но и организует свободный обмен мнениями в интервалах между логическими разделами.

**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.

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

При подготовке к зачету 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

| Вид учебной работы | Организация деятельности обучающегося   |
|--------------------|---|
| 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; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием тол- |

| <b>Вид учебной работы</b>   | <b>Организация деятельности обучающегося</b>  |
|---|---|
|   | кований 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. |
| 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 зачету   | При подготовке к зачету 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

| <b>Код индикатора достижения компетенции</b> | <b>Оценочные средства текущего контроля успеваемости</b>  | <b>Оценочные средства промежуточной аттестации обучающихся</b> |
|--|---|--|
| ПК-2.1                                       | 1. Устные экспресс-опросы (темы 1-9).<br>2. Экспресс-тестирование (комплекты тестов по темам 1-9) | Вопросы к зачету 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).

Критерии и шкала оценки доклада (реферата), его презентации по дисциплине представлены в таблице 14.

Таблица 14 – Критерии и шкала оценки доклада (реферата), его презентации по дисциплине

| Оценка                | Оцениваемые параметры  |
|-----------------------|--|
| «отлично»             | Теоретический вопрос раскрыт полностью без смысловых и логических ошибок. Задание решено верно. На защите ответ обучающегося полный и правильный. Обучающийся способен изложить решение задания, сделать собственные выводы, проанализировать основные показатели. В полном объеме представлен соответствующий графический материал.   |
| «хорошо»              | Теоретический вопрос раскрыт на достаточно высоком уровне без смысловых и логических ошибок. Задание решено верно. Имеются незначительные недочеты в определении единиц измерения, точности вычислений и т.п. На защите ответ обучающегося в целом полный и правильный. Обучающийся способен изложить решение задания, сделать собственные выводы, проанализировать основные показатели. В полном объеме представлен соответствующий графический материал.   |
| «удовлетворительно»   | Теоретический вопрос раскрыт на достаточном уровне, без существенных смысловых и логических ошибок. Задание решено верно, но имеются значительные недочеты в его решении, связанные с неполнотой ответа, с правильным исчислением одних данных и неверным – других и пр. На защите ответ неполный. Обучающийся способен четко изложить решение задания, но допускает неточности в формулировке собственных выводов и анализе основных показателей. В неполном объеме представлен графический материал. |
| «неудовлетворительно» | Теоретический вопрос не раскрыт или раскрыт не полностью при наличии разного рода неточностей и ошибок. Задание решено со значительными недочетами, с неполными ответами, с неправиль-   |

| Оценка | Оцениваемые параметры   |
|--------|---|
|        | ным исчислением данных. На защите ответ обучающегося неполный. Обучающийся не способен четко изложить решение задания, допускает неточности в формулировке собственных выводов, не способен проанализировать основные показатели. Графический материал не представлен или представлен не в полном объеме. |

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 зачета используется шкала оценивания, представленная в таблице 15.

Таблица 45 – Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся

| Уровень освоения (оценка) | Планируемые результаты освоения дисциплины  |
|---------------------------|---|
| Высокий (зачтено)         | 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 (зачтено)      | 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 (зачтено)         | 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 (не зачтено)       | 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 (зачета) 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 16.

Таблица 16 – Характеристика результатов обучения по дисциплине

| Оценка   | Характеристика результатов обучения   |
|--|---|
| Зачтено (высокий уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)    | Содержание дисциплины освоено полностью, все цели достигнуты, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены   |
| Зачтено (повышенный уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине) | Содержание дисциплины освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями  |
| Зачтено (базовый уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)    | Содержание дисциплины освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки   |
| Не зачтено (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 «Ноксология», размещенном в системе электронной поддержки учебных курсов на базе программного обеспечения Moodle со встроенной подсистемой тестирования (edu.tu-bryansk.ru), входящей в состав электронной информационно-образовательной среды БГТУ (<http://edu.tu-bryansk.ru>) и «Фонд оценочных средств по дисциплине «Ноксология».

## 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 россий-

ском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, 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 направлена 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.