



**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

«26» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

«Физиология человека»

(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)

заочная

(форма обучения)

2024

(год набора)

Брянск 2024

Рабочая программа учебной дисциплины
«Физиология человека»

(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):

доцент, к.б.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

Е.В. Удовенко

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
«Техносферная безопасность»

(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

«28» марта 2024 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой

Д.Т.Н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

М.Н. Нагоркин

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Согласовано:

Заведующий выпускающей кафедрой

«Техносферная безопасность»

(наименование выпускающей кафедры)

Д.Т.Н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

Нагоркин М.Н.

(подпись)

(И.О. Фамилия)

© Удовенко Е.В., 2024

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный
технический университет», 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	5
1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ФГОС	5
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	6
5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
5.1. Структура дисциплины.....	7
5.2. Распределение формируемых компетенций по разделам (темам) дисциплины.....	7
5.3. Лекции	8
5.4. Лабораторные работы	8
5.5. Практические занятия	9
5.6. Самостоятельная работа обучающихся	10
5.7. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся	13
6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	14
7. РЕАЛИЗАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И (ИЛИ) ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	15
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	15
8.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся	15
8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	15
8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при изучении дисциплины	17
8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и (или) информационных справочных систем	17
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	17
10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	17

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	19
11.1. Методические материалы для педагогических работников	19
11.2. Методические материалы для обучающихся	20
12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	21
12.1. Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины	21
12.2. Шкала оценивания при текущем контроле успеваемости	21
12.3. Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся	22
12.4. Оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине	23
12.5. Характеристика результатов обучения	23
12.6. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся	24
13. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА	24

ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебная дисциплина «Физиология человека» (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 – подготовка обучающихся с пониманием закономерностей функционирования человеческого организма, его отдельных систем, органов и тканей, а также закономерностей взаимодействия организма с окружающей средой.

Задачи дисциплины:

- ознакомить обучающихся с основными теоретическими и практическими аспектами современной физиологии человека;
- сформировать у обучающихся систематические знания о механизмах регуляции физиологических функций и поддержания гомеостаза;
- сформировать у обучающихся целостное понимание причин, механизмов, закономерностей взаимодействия организма с окружающей средой, его адаптационного поведения в различных условиях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ФГОС

Дисциплина входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы и реализуется на 3 курсе в 5 семестре.

Предварительно изучаются дисциплины: физика, химия, безопасность жизнедеятельности.

Параллельно изучаются дисциплины: медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности.

Базируются на изучении дисциплины: охрана труда, эргономика и психофизиологические основы безопасности труда.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций ОПК-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
ОПК-2. Способен обеспечивать безопасность чело-	ОПК-2.2. Использует знания о взаимодействии че-	цели и задачи обеспечения безопасности	использовать знания принципов и последствий воз-	понятийно-терминологическим ап-

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

Виды учебной работы в соответствии с учебным планом образовательной программы	Трудоемкость, час.												
	Всего	Семестр											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C
1. Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками, в том числе:	8	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-
1.1. Лекции, час.	4	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-
1.2. Лабораторные работы, час. в том числе в форме практической подготовки	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3. Практические занятия, час. в том числе в форме практической подготовки	4	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-
2. Самостоятельная работа обучающихся, час.	91	-	-	-	-	91	-	-	-	-	-	-	-
3. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся, в том числе:													
3.1. Экзамен, семестр	9	5											
3.2. Зачет, семестр		-											
3.3. Зачет с оценкой, семестр		-											
3.4. Курсовой проект (контроль), се- местр		-											
3.5. Курсовая работа (контроль), се- местр		-											
3.6. Расчетно-графическая работа (кон- троль), семестр		-											
3.7. Контрольная работа (контроль), семестр		-											
Общая трудоемкость (3 з.е.)	108	108											

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) дисциплины	Трудоемкость, час.				
	Всего	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа
Тема 1. Введение. Организм как единое целое	6				6
Тема 2. Физиология опорно-двигательной системы	10	1		1	8
Тема 3. Физиология нервной системы	11	1			10
Тема 4. Физиология сердечно-сосудистой системы	12	1		1	10
Тема 5. Физиология дыхательной системы	10	1		1	8
Тема 6. Физиология пищеварительной системы	9			1	8
Тема 7. Физиология выделительной системы	8				8
Тема 8. Физиология сенсорных систем	12				12
Тема 9. Физиология эндокринной системы	12				12
Тема 10. Обмен веществ и энергии	9				9
Итого	99	4		4	91

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-2.2
Тема 1. Введение. Организм как единое целое	+
Тема 2. Физиология опорно-двигательной системы	+
Тема 3. Физиология нервной системы	+
Тема 4. Физиология сердечно-сосудистой системы	+
Тема 5. Физиология дыхательной системы	+
Тема 6. Физиология пищеварительной системы	+
Тема 7. Физиология выделительной системы	+

Наименование раздела (темы) дисциплины	Код компетенции
	ОПК-2.2
Тема 8. Физиология сенсорных систем	+
Тема 9. Физиология эндокринной системы	+
Тема 10. Обмен веществ и энергии	+

5.3. Лекции

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

Таблица 5 – Тематика и содержание лекций

Наименование темы дисциплины	Тема лекции	Содержание лекции	Трудоемкость, час.
Тема 2. Физиология опорно-двигательной системы	Физиология опорно-двигательной системы	Физиология опорно-двигательной системы. Скелет человека. Кости, строение, химический состав, физические свойства и рост костей. Скелетные мышцы, строение, свойства, классификация.	1
Тема 3. Физиология нервной системы	Физиология нервной системы	Физиология нервной системы. Нейрон как структурно-функциональная единица ЦНС. Спинной мозг. Продолговатый мозг и мост. Средний мозг, его роль в процессах саморегуляции функций. Мозжечок. Кора больших полушарий головного мозга. Вегетативная нервная система. Функции вегетативной нервной системы	1
Тема 4. Физиология сердечно-сосудистой системы	Физиология сердечно-сосудистой системы	Физиология сердечно-сосудистой системы. Понятие о системе крови. Плазма и ее состав. Сердце. Работа сердца. Регуляция сердечной деятельности. Лимфа, ее состав, количество, функции. Заболевания ССС.	1
Тема 5. Физиология дыхательной системы	Физиология дыхательной системы	Физиология дыхательной системы. Значение дыхания для организма. Основные этапы процесса дыхания. Регуляция дыхания. Заболевания Органов дыхания	1
Всего	–	–	4

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.
		...
		...
Итого	—	...

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 темы дисциплины	Тема практического занятия	Содержание практического занятия	Трудоемкость, час.
Тема 2. Физиология опорно-двигательной системы	Физиология опорно-двигательной системы	Физиология ОДА. Возрастные особенности опорно-двигательного аппарата. <i>Практическая работа.</i> Изучение особенностей строения опорно-двигательной системы: изучение физического развития по формулам и таблицам: определение роста-весового соотношения; изучение физического развития человека методом индексов: определение показателей крепости телосложения по формулам; определение осанки.	1
Тема 4. Физиология сердечно-сосудистой системы	Физиология системы крови. Физиология кровообращения	Система крови. Функции и физические свойства крови. Форменные элементы крови и их характеристика. Плазма крови и характеристика. Анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы. Круги кровообращения. Строение сердца. Клапаны сердца и принцип их работы. Сердечный цикл, его фазы, возрастные особенности. <i>Практическая работа.</i> Изучение показателей деятельности сердечно-сосудистой системы: определение пульса; измерение артериального давления; определение гемодинамических показателей; изучение состава и анализ крови.	1
Тема 5. Физиология дыхательной	Анатомо-физиологические	Анатомо-физиологические особенности системы дыхания.	1

Наименование темы дисциплины	Тема практического занятия	Содержание практического занятия	Трудоемкость, час.
системы	особенности системы дыхания.	<i>Практическая работа.</i> Изучение некоторых показателей внешнего дыхания: определение экскурсии грудной клетки; подсчет частоты дыхательных движений; определение дыхательного объема.	
Тема 6. Физиология пищеварительной системы	Анатомия и физиология пищеварительной системы	Анатомия и физиология пищеварительной системы. 1.Строение желудочно-кишечного тракта. 2. Понятие о пищеварении, питательных веществах. 3. Пищеварение в полости рта. 4. Пищеварение в желудке. 5. Пищеварение в тонком и толстом кишечнике. 6. Участие в пищеварении печени и поджелудочной железы	1
Итого	–	–	4

5.6. Самостоятельная работа обучающихся

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

Таблица 8 – Вопросы для самостоятельного изучения дисциплины

Наименование темы дисциплины	Вопросы для самостоятельного изучения темы
Тема 1. Введение. Организм как единое целое	Понятие о клетке, её строении и функциональных свойствах. Ткани. Морфофункциональная классификация тканей. Эпителиальные ткани и их виды. Соединительные ткани, их характеристика. Мышечные ткани. Виды мышечных тканей и их свойства. Нервная ткань, ее характеристика. Понятие об органах и системах органов. Организм как единое целое. Основные системы органов и их функциональное значение.
Тема 2. Физиология опорно-двигательной системы	Физиология ОДА. Возрастные особенности опорно-двигательного аппарата.
Тема 3. Физиология нервной системы	Анатомия и физиология нервной системы. Строение нервной системы. Нейрон как основная морфофункциональная единица нервной системы, его строение и свойства. Классификация нейронов. Спинной мозг. Его строение, функциональное значение. Рефлексы спинного мозга. Ствол мозга. Функции отделов ствола головного мозга. Головной мозг, его строение. Большие полушария.
Тема 4. Физиология сердечно-сосудистой системы	Система крови. Функции и физические свойства крови. Форменные элементы крови и их характеристика. Плазма крови и характеристика. Учение о группах крови. Анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы. Круги кровообращения. Строение сердца. Клапаны сердца и принцип их работы. Сердечный цикл, его фазы, возрастные особен-

Наименование темы дисциплины	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	ности. Классификация и роль различных кровеносных сосудов. Строение сосудистой стенки артерий, вен, капилляров. Кровяное давление, факторы, его обуславливающие. Методы определения кровяного давления. Возрастные изменения величины кровяного давления, скорости движения крови и времени кругооборота. Показатели сердечной деятельности: частота сердечных сокращений, систолический объем, минутный объем крови, их изменение с возрастом. Регуляция деятельности сердца. Рефлекторная и гуморальная регуляция тонуса сосудов.
Тема 5. Физиология дыхательной системы	Анатомо-физиологические особенности системы дыхания. Обмен газов в легких и тканях. Физиология дыхания.
Тема 6. Физиология пищеварительной системы	Анатомия и физиология пищеварительной системы. Строение желудочно-кишечного тракта. Понятие о пищеварении, питательных веществах. Пищеварение в полости рта. Пищеварение в желудке. Пищеварение в тонком и толстом кишечнике. Участие в пищеварении печени и поджелудочной железы
Тема 7. Физиология выделительной системы	Почки, их роль в поддержании азотистого баланса, осмотического давления, pH крови, объема крови. Кожа как выделительный орган. Функция сальных и потовых желез и регуляция их деятельности. Защитная функция эпидермиса, рецепторная, терморегуляторная функции кожи. Влияние различных видов деятельности на функции органов выделения.
Тема 8. Физиология сенсорных систем	Строение и функциональные особенности сенсорных систем. Оптическая система глаза. Построение изображения на сетчатке. Бинокулярное зрение. Строение сетчатки. Функции колбочек и палочек. Цветовое зрение. Аккомодационный аппарат, механизм аккомодации, ее изменение с возрастом. Острота зрения. Близорукость, дальнозоркость, астигматизм, причины их вызывающие. Гигиена зрения. Слуховой анализатор. Слуховой анализатор как структурно-функциональная основа формирования речи человека. Механизмы звукопроводения и звуковосприятия. Бинауральный слух. Острота слуха, ее изменение с возрастом. Гигиена слухового анализатора. Вестибулярный анализатор, его строение и функции. Вестибулярные рефлексы. Кожный анализатор. Тактильная рецепция. Терморецепторы. Болевые рецепторы, их роль в жизни человека.
Тема 9. Физиология эндокринной системы	Функции желез внутренней секреции. Понятие о гормонах. Участие эндокринной системы в приспособительной деятельности организма. Роль гормонов в регуляции углеводного, белкового и липидного обменов. Щитовидная железа. Поджелудочная железа. Регуляция эндокринной функции поджелудочной железы. Надпочечники. Гормоны коркового вещества надпочечников, их роль в регуляции обмена веществ и функций организма. Половые железы
Тема 10. Обмен веществ и энергии	Обмен веществ и энергии. Заменяемые и незаменимые аминокислоты. Нервные механизмы регуляции обмена белков.

Наименование темы дисциплины	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Роль гормонов в регуляции обмена белков (гормоны гипофиза, коры надпочечников, поджелудочной железы). Нормы потребления пищевых жиров животного и растительного происхождения. Факторы, способствующие ожирению. Отрицательное влияние ожирения на состояние здоровья организма. Нейрогуморальные механизмы регуляции жирового обмена. Регуляция обмена углеводов. Нормы потребления углеводов. Энергетический обмен, методы его исследования. Значение воды и минеральных веществ в метаболизме. Особенности водного и минерального обмена в детском организме. Витамины, их физиологическое значение и классификация. Водно- и жирорастворимые витамины, их характеристика. Значение витаминов для роста и развития детей. Авитаминозы, гипо- и гипервитаминозы, их профилактика у детей и подростков.

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
Тема 1. Введение. Организм как единое целое	Самостоятельное изучение вопросов темы. Проработка и повторение лекционного материала. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 2. Физиология опорно-двигательной системы	Самостоятельное изучение вопросов темы. Проработка и повторение лекционного материала. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 3. Физиология нервной системы	Самостоятельное изучение вопросов темы. Проработка и повторение лекционного материала. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 4. Физиология сердечно-сосудистой системы	Самостоятельное изучение вопросов темы. Проработка и повторение лекционного материала. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию.

Наименование темы дисциплины	Виды самостоятельной работы
	Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 5. Физиология дыхательной системы	Самостоятельное изучение вопросов темы. Проработка и повторение лекционного материала. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 6. Физиология пищеварительной системы	Самостоятельное изучение вопросов темы. Проработка и повторение лекционного материала. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 7. Физиология выделительной системы	Самостоятельное изучение вопросов темы. Проработка и повторение лекционного материала. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 8. Физиология сенсорных систем	Самостоятельное изучение вопросов темы. Проработка и повторение лекционного материала. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 9. Физиология эндокринной системы	Самостоятельное изучение вопросов темы. Проработка и повторение лекционного материала. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 10. Обмен веществ и энергии	Самостоятельное изучение вопросов темы. Проработка и повторение лекционного материала. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. 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
Практические занятия	Устный экспресс-опрос, экспресс-тестирование.	На каждом занятии
Самостоятельная работа обучающихся	- устная (устный опрос) - письменная (письменный опрос, выполнение конспектов.); - 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 / 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. Лекция-визуализация. Лекция-беседа. Лекция-дискуссия.
Практические занятия	Решение практических задач. Тестирование.
Самостоятельная работа обучающихся	Проработка лекционного материала. Изучение рекомендуемой литературы. Выполнение практического задания Подготовка к лекциям. Подготовка к практическим занятиям. Изучение дополнительной литературы и самостоятельное формирование конспекта. Подготовка к экзамену
Консультации	Концентрация внимания на отдельных вопросах. Личностно-ориентированный подход. 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 практического задания;
- материалы и тестовые задания для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Наименование электронного курса в электронной информационно-образовательной среде БГТУ — «Физиология человека – автор Удовенко Е.В. по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль «Безопасность технологических процессов и производств», форма обучения – заочная.

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. Удовенко Е.В. Физиология человека. Анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы. [Текст] + [Электронный ресурс]: Методические рекомендации к выполнению практической работы для студентов всех форм обучения специальности 20.03.01 – Техносферная безопасность (квалификация - бакалавр). - Брянск: БГТУ, 2018.

2. Удовенко Е.В. Физиология человека. Анатомо-физиологические особенности дыхательной системы. [Текст] + [Электронный ресурс]: Методические рекомендации к выполнению практической работы для студентов всех форм обучения специальности 20.03.01 – Техносферная безопасность (квалификация - бакалавр). - Брянск: БГТУ, 2018.

3. Удовенко Е.В. Физиология человека. Анатомия и физиология опорно-двигательной системы. [Текст] + [Электронный ресурс]: Методические реко-

мендации к выполнению практической работы для студентов всех форм обучения специальности 20.03.01 – Техносферная безопасность (квалификация - бакалавр). - Брянск: БГТУ, 2018.

4. Удовенко Е.В. Физиология человека. Обмен веществ [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению практической работы для студентов всех форм обучения по направлению подготовки 20.03.01 – Техносферная безопасность. - Брянск: БГТУ, 2018.- 20 с.

5. Физиология человека : метод. указания к выполнению контрольной работы для студентов заочной формы обучения по направлению подготовки 20.03.01 – «Техносферная безопасность» / [разраб. Е. В. Удовенко, И. В. Быкова, О. Г. Казаков]. - Брянск : БГТУ, 2017. - 12 с. - Режим доступа: для зарегистрированных читателей НБ БГТУ.

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

а) основная литература:

1. Максимова Н.Е. Физиология человека [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Е. Максимова, Н.Н. Мочульская, В.В. Емельянов. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2013. — 156 с. — 978-5-7996-0912-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68501.html>

2. Айзман, Р. И. Физиология человека : учеб. пособие для вузов. - 2-е изд., перераб. и испр. - М.: Инфра-М, 2015. - 432 с. : ил. - (Высшее образование - Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009279-9 (print). - ISBN 978-5-16-101012-9.

3. Савушкин, А. В. Анатомия и физиология человека: основные положения физиологии / А. В. Савушкин. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 132 с. — ISBN 978-5-507-46433-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/308762>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература:

1. Удальцов Е.А. Основы анатомии и физиологии человека [Электронный ресурс]: практикум / Е.А. Удальцов. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. — 144 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55488.html>

2. Физиология человека : практикум / Е. В. Удовенко, И. В. Быкова. — Казань : Бук, 2022. — 136 с. — Текст: непосредственный. ISBN 978-5-00118-913-8.

3. Брин, В. Б. Физиология человека в схемах и таблицах : учебное пособие для вузов / В. Б. Брин. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-7446-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160126>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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. Операционная система Microsoft Windows 7 Professional

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, 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 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.

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

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

Вид учебной работы	Организация деятельности обучающегося
	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-2.2	1. Устные экспресс-опросы. 2. Экспресс-тестирование	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 (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

Уровень освоения (оценка)	Планируемые результаты освоения дисциплины
	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
«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 како-

Оценка	Характеристика результатов обучения
	му-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 «Физиология человека», 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 «Физиология человека».

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, 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.