



**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**

**«21» апреля 2022 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

**«Органическая химия»**

*(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)*

**2020**

*(год набора)*

**Брянск 2022**

Рабочая программа учебной дисциплины  
«Органическая химия»

(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		Е.В. Удовенко
(должность, ученая степень, ученое звание)	(подпись)	(И.О. Фамилия)
доцент, к.б.н., доцент		И.В. Быкова
(должность, ученая степень, ученое звание)	(подпись)	(И.О. Фамилия)
доцент, к.х.н., доцент		О.Г. Казаков
(должность, ученая степень, ученое звание)	(подпись)	(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		М.Н. Нагоркин
(ученая степень, ученое звание)	(подпись)	(И.О. Фамилия)

**Согласовано:**

Заведующий выпускающей кафедрой

«Техносферная безопасность»

(наименование выпускающей кафедры)

Д.Т.Н., доцент		Нагоркин М.Н.
(ученая степень, ученое звание)	(подпись)	(И.О. Фамилия)

© Удовенко Е.В., Быкова И.В., Казаков О.Г.,  
2022

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный  
технический университет», 2022

## 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.....	8
5.3. Лекции .....	8
5.4. Лабораторные работы .....	10
5.5. Практические занятия .....	10
5.6. Самостоятельная работа обучающихся .....	12
5.7. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся .....	14
6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	15
7. РЕАЛИЗАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И (ИЛИ) ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	15
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	16
8.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся .....	16
8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	16
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.....	18

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	19
11.1. Методические материалы для педагогических работников .....	19
11.2. Методические материалы для обучающихся .....	22
12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	23
12.1. Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины .....	23
12.2. Шкала оценивания при текущем контроле успеваемости .....	23
12.3. Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся .....	25
12.4. Оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине .....	25
12.5. Характеристика результатов обучения .....	26
12.6. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся .....	26
13. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА .....	26

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебная дисциплина «Органическая химия» (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 – обеспечение фундаментальной подготовки бакалавров по теоретическим вопросам химии на основе усвоения основных законов, закономерностей протекания химических процессов.

**Задачи** дисциплины:

- освоение основных химических законов, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих законов для решения современных и перспективных профессиональных задач;
- изучение назначения и принципов действия основных химических методов исследования и синтеза неорганических и органических веществ;
- формирование способности выполнять расчеты физико-химических параметров химических процессов на основе методов химии;
- приобретение навыков в применении химических законов для решения конкретных задач с проведением количественных вычислений и использовании учебной, справочной и специальной литературы;
- получение прочных знаний фундаментальных понятий и законов для применения их в науке, технике и производстве.

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

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана образовательной программы и реализуется на 1 курсе во 2 семестре.

Предварительно изучаются дисциплины: химия.

Параллельно изучаются дисциплины: физика, высшая математика.

Базируются на изучении дисциплины: теория горения и взрыва, экология, медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности, безопасность жизнедеятельности.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций ОК-11, представленных в таблице 1.

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

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
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
<b>Раздел 1. Современные представления в органической химии</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>3</b>
Тема 1. Теоретические основы органической химии.	7	2	2		3
<b>Раздел 2. Углеводороды</b>	<b>52</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>20</b>
Тема 2. Алканы. Циклоалканы	13	4		2	7
Тема 3. Непредельные углеводороды ряда этилена	12	4	2	2	4
Тема 4. Диеновые углеводороды	7	2		2	3
Тема 5. Непредельные углеводороды ряда ацетиленов	9	2	2	2	3
Тема 6. Ароматические углеводороды. арены	11	4	2	2	3
<b>Раздел 3. Производные углеводородов</b>	<b>35</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>9</b>
Тема 7. Гидроксильные производные (спирты и фенолы):	13	4	4	2	3
Тема 8. Карбонильные соединения	11	4	2	2	3
Тема 9. Карбоновые кислоты и их производные.	11	4	2	2	3
<b>Раздел 4. Высокомолекулярные соединения</b>	<b>5</b>	<b>2</b>			<b>3</b>
Тема 10. Полимеры и олигомеры, их роль в машиностроении	5	2			3
Итого	<b>99</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>35</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
	ОК-11
Раздел 1. Современные представления в органической химии	+
Раздел 2. Углеводороды	+
Раздел 3. Производные углеводородов	+
Раздел 4. Высокомолекулярные соединения	+

## 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 1. Теоретические основы органической химии.	Введение. Номенклатура органических соединений.	Предмет органической химии. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Способы изображения органических молекул. Типы реакций в органической химии (реакции замещения, присоединения, отщепления, молекулярные перегруппировки). Классификация и номенклатура органических соединений.	2
Тема 2. Алканы. Циклоалканы	Алканы. Циклоалканы	Насыщенные углеводороды. Определение, гомологические ряды. Типы углеродных атомов. Изомерия. Способы получения (выделение из природных источников, методы восстановления, синтеза, реакции отщепления). Физические свойства. Химические свойства (реакции замещения, отщепления, окисления, изомеризации).	4
Тема 3. Непредельные углеводороды ряда этилена	Алкены	Углеводороды с двойными связями (алкены): изомерия, способы получения. Химические свойства (реакции присоединения, окисления, замещения, полимеризация).	4
Тема 4. Диеновые угле-	Алкадиены	Углеводороды с двойными связями	2



Наименование темы дисциплины	Тема лекции	Содержание лекции	Трудоемкость, час.
водороды		(алкадиены): изомерия, способы получения. Химические свойства (реакции присоединения, окисления, замещения, полимеризация). Особенности свойств и строения сопряженных диенов.	
Тема 5. Непредельные углеводороды ряда ацетилена	Алкины	Углеводороды с тройными связями (алкины). Способы получения (получение ацетилена в промышленности, общие способы получения алкинов). Физические свойства. Химические свойства (реакции присоединения, окисление алкинов, реакции по связи C-H; полимеризация, изомеризация).	2
Тема 6. Ароматические соединения (арены)	Арены	Ароматические углеводороды (арены). Строение бензола. Способы получения (выделение из природных источников, получение из алифатических и ароматических соединений). Химические свойства бензола и его гомологов (реакции замещения, правила замещения в ароматическом ядре, реакции присоединения, реакции окисления).	4
Тема 7. Гидроксильные производные (спирты и фенолы):	Спирты и фенолы	способы получения, физические и химические свойства (реакции по связи O-H и по связи C-OH, окисление и дегидрирование, реакции углеводородных радикалов). реакция этерификации.	4
Тема 8. Карбонильные соединения	Альдегиды и кетоны	изомерия, способы получения альдегидов, кетонов (из углеводородов, из галогенопроизводных, из спиртов, альдегидов, кетонов, из кислот и их производных). Химические свойства альдегидов и кетонов (реакции окисления, окисления-восстановления, восстановления).	4
Тема 9. Карбоновые кислоты и их производные.	Карбоновые кислоты	способы получения, физические и химические свойства (кислотные свойства, образование солей, сложных эфиров, ангидридов, галогенангидридов, декарбоксилирование, восстановление, окисление, реакции углеводородного радикала). Производные карбоновых кислот: соли, галогенангидриды, ангидриды, сложные эфиры	4

Наименование темы дисциплины	Тема лекции	Содержание лекции	Трудоемкость, час.
Тема 10. Полимеры и олигомеры, их роль в машиностроении	Полимеры и олигомеры, их роль в машиностроении	Методы получения полимеров Строение и свойства полимеров. Биополимеры.	2
Итого			32

#### 5.4. Лабораторные работы

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

Таблица 6 – Тематика лабораторных работ

Наименование темы дисциплины	Тема лабораторной работы	Трудоемкость, час.
Тема 1. Теоретические основы органической химии.	Качественный элементный анализ органических соединений	2
Тема 3. Непредельные углеводороды. Алкены.	Углеводороды алифатического ряда. Непредельные углеводороды ряда этилена	2
Тема 5. Непредельные углеводороды ряда ацетиленов	Углеводороды алифатического ряда Непредельные углеводороды ряда ацетиленов	2
Тема 6. Ароматические соединения (арены)	Ароматические соединения: бензол и его производные	2
Тема 7. Гидроксильные производные (спирты и фенолы):	Свойства кислородсодержащих производных углеводов. Спирты	4
Тема 8. Карбонильные соединения	Альдегиды и кетоны	2
Тема 9. Карбоновые кислоты и их производные.	Карбоновые кислоты и их производные.	2
Итого		16

#### 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. Алканы. Циклоалканы	Алканы. Циклоалканы	Определение, гомологические ряды. Типы углеродных атомов. Изомерия. Способы получения Физические свойства. Химические свойства (реакции замещения, отщепления, окисления, изомеризации). Свойства малых циклов.	2

Наименование темы дисциплины	Тема практического занятия	Содержание практического занятия	Трудоемкость, час.
Тема 3. Непредельные углеводороды ряда этилена	Алкены	изомерия, способы получения. Особенности свойств и строения сопряженных диенов. Химические свойства (реакции присоединения, окисления, замещения, полимеризация). Механизмы реакций, роль катализаторов в реакциях присоединения.	2
Тема 4. Диеновые углеводороды	Алкадиены	изомерия, способы получения. Особенности свойств и строения сопряженных диенов. Химические свойства (реакции присоединения, окисления, замещения, полимеризация).	2
Тема 5. Непредельные углеводороды ряда ацетилен	Алкины	Углеводороды с тройными связями (алкины). Способы получения (получение ацетилена в промышленности, общие способы получения алкинов). Физические свойства. Химические свойства (реакции присоединения, окисление алкинов, реакции по связи С-Н; полимеризация, изомеризация).	2
Тема 6. Ароматические углеводороды. арены	Арены	Строение бензола. Способы получения (выделение из природных источников, получение из алифатических и ароматических соединений). Химические свойства бензола и его гомологов (реакции замещения, правила замещения в ароматическом ядре, реакции присоединения, реакции окисления).	2
Тема 7. Гидроксильные производные (спирты и фенолы):	Спирты одноатомные. Многоатомные спирты. Фенолы	способы получения, физические и химические свойства (реакции по связи О-Н и по связи С-ОН, окисление и дегидрирование, реакции углеводородных радикалов). Механизм, катализ и скорость реакции этерификации	2
Тема 8. Карбонильные соединения	Альдегиды. кетоны	изомерия, способы получения альдегидов, кетонов (из углеводородов, из галогенопроизводных, из спиртов, альдегидов, кетонов, из кислот и их производных). Химические свойства альдегидов и кетонов	2
Тема 9. Карбоновые кислоты и их производные	Карбоновые кислоты и их производные	способы получения, физические и химические свойства (кислот-	2

Наименование темы дисциплины	Тема практического занятия	Содержание практического занятия	Трудоемкость, час.
водные.		ные свойства, образование солей, сложных эфиров, ангидридов, галогенангидридов, декарбоксилирование, восстановление, окисление, реакции углеводородного радикала). Производные карбоновых кислот: соли, галогенангидриды, ангидриды, сложные эфиры	
<b>Итого</b>	—	—	<b>16</b>

### 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. Теоретические основы органической химии.	Предмет органической химии. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Способы изображения органических молекул. Типы реакций в органической химии (реакции замещения, присоединения, отщепления, молекулярные перегруппировки). Классификация и номенклатура органических соединений.
Тема 2. Алканы. Циклоалканы	Насыщенные углеводороды. Определение, гомологические ряды. Типы углеродных атомов. Изомерия. Способы получения (выделение из природных источников, методы восстановления, синтеза, реакции отщепления). Физические свойства. Химические свойства (реакции замещения, отщепления, окисления, изомеризации).
Тема 3. Непредельные углеводороды ряда этилена	Углеводороды с двойными связями (алкены): изомерия, способы получения. Химические свойства (реакции присоединения, окисления, замещения, полимеризация).
Тема 4. Диеновые углеводороды	Углеводороды с двойными связями (алкадиены): изомерия, способы получения. Химические свойства (реакции присоединения, окисления, замещения, полимеризация). Особенности свойств и строения сопряженных диенов.
Тема 5. Непредельные углеводороды ряда ацетилена	Углеводороды с тройными связями (алкины). Способы получения (получение ацетилена в промышленности, общие способы получения алкинов). Физические свойства. Химические свойства (реакции присоединения, окисление алкинов, реакции по связи C-H; полимеризация, изомеризация).
Тема 6. Ароматические соединения (арены)	Ароматические углеводороды (арены). Строение бензола. Способы получения (выделение из природных источников, получение из алифатических и ароматических соединений). Химические свойства бензола и его гомологов (реакции замещения, правила замещения в ароматическом ядре, реакции присоединения, реакции окисления).

Наименование темы дисциплины	Вопросы для самостоятельного изучения темы
Тема 7. Гидроксильные производные (спирты и фенолы):	способы получения, физические и химические свойства (реакции по связи О-Н и по связи С-ОН, окисление и дегидрирование, реакции углеводородных радикалов). реакция этерификации.
Тема 8. Карбонильные соединения	изомерия, способы получения альдегидов, кетонов (из углеводородов, из галогенопроизводных, из спиртов, альдегидов, кетонов, из кислот и их производных). Химические свойства альдегидов и кетонов (реакции окисления, окисления-восстановления, восстановления).
Тема 9. Карбоновые кислоты и их производные.	способы получения, физические и химические свойства (кислотные свойства, образование солей, сложных эфиров, ангидридов, галогенангидридов, декарбоксилирование, восстановление, окисление, реакции углеводородного радикала). Производные карбоновых кислот: соли, галогенангидриды, ангидриды, сложные эфиры
Тема 10. Полимеры и олигомеры, их роль в машиностроении	Методы получения полимеров Строение и свойства полимеров. Биополимеры.

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. Теоретические основы органической химии.	Проработка лекционного материала Изучение рекомендуемой литературы Выполнение заданий расчетно-графической работы
Тема 2. Алканы. Циклоалканы	Проработка лекционного материала Изучение рекомендуемой литературы Выполнение заданий расчетно-графической работы.
Тема 3. Непредельные углеводороды ряда этилена	Проработка лекционного материала Изучение рекомендуемой литературы Выполнение заданий расчетно-графической работы.
Тема 4. Диеновые углеводороды	Проработка лекционного материала Изучение рекомендуемой литературы Выполнение заданий расчетно-графической работы.
Тема 5. Непредельные углеводороды ряда ацетилена	Проработка лекционного материала Изучение рекомендуемой литературы Выполнение заданий расчетно-графической работы.
Тема 6. Ароматические соединения (арены)	Изучение рекомендуемой литературы Выполнение заданий расчетно-графической работы.
Тема 7. Гидроксильные производные (спирты и фенолы):	Проработка лекционного материала Изучение рекомендуемой литературы

Наименование темы дисциплины	Виды самостоятельной работы
	Выполнение заданий расчетно-графической работы.
Тема 8. Карбонильные соединения	Проработка лекционного материала Изучение рекомендуемой литературы Выполнение заданий расчетно-графической работы.
Тема 9. Карбоновые кислоты и их производные.	Проработка лекционного материала Изучение рекомендуемой литературы Выполнение заданий расчетно-графической работы.
Тема 10. Полимеры и олигомеры, их роль в машиностроении	Проработка лекционного материала Изучение рекомендуемой литературы Выполнение заданий расчетно-графической работы.

Учебным планом в рамках дисциплины предусмотрено выполнение расчетно-графической работы (РГР).

Выполнение РГР осуществляется в соответствии с методическими указаниями, содержащимися в соответствующем разделе электронного курса «Органическая химия» информационно-образовательной среды БГТУ (<http://edu.tu-bryansk.ru>).

### 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 / Лабораторные работы	Устный экспресс-опрос, экспресс-тестирование.	На каждом занятии
Самостоятельная работа обучающихся	- устная (устный опрос); - письменная (письменный опрос, расчетно-графической работы); - тестовая (бланочное или компьютерное тестирование)	В течение семестра

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. Лекция-визуализация. Лекция-беседа. Лекция-дискуссия.
Практические занятия / Лабораторные работы	Решение практических задач. Тестирование.
Самостоятельная работа обучающихся	Проработка лекционного материала. Изучение рекомендуемой литературы. Выполнение практического задания / лабораторной работы. Выполнение расчетно-графической работы. Подготовка к лекциям. Подготовка к практическим занятиям. Изучение дополнительной литературы и самостоятельное формирование конспекта. Подготовка к зачету
Консультации	Концентрация внимания на отдельных вопросах. Личностно-ориентированный подход. 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;
- методические указания по выполнению каждого практического задания;
- методические указания для выполнения расчетно-графической работы;

– материалы и тестовые задания для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Наименование электронного курса в электронной информационно-образовательной среде БГТУ — «Органическая химия – автор Удовенко Е.В. 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. Удовенко Е.В., Быкова И.В., Казаков О.Г. Химия. Краткий справочник физико-химических величин [Текст] + [Электронный ресурс]: справочные материалы для выполнения лабораторных, практических, самостоятельных и контрольных работ для студентов всех форм обучения всех направлений и специальностей. - Брянск: БГТУ, 2017. - 48с.

2. Котелович, О. Ф. Органическая химия: лабораторный практикум : учеб. изд. - Брянск : Изд-во БГТУ, 2007. - 131 с. - [+Электронная копия]. - ISBN 5-89838-299-2.

3. Удовенко, Е. В. Химия: сборник контрольных заданий : учеб.-практ. изд. / Брян. гос. техн. ун-т. - Брянск : Изд-во БГТУ, 2015. - 274 с. : ил. - [+Электронная копия].

4. Органическая химия: методические указания к выполнению расчетно-графической работы для студентов всех форм обучения по направлению подготовки 20.03.01 – Техносферная безопасность / [разраб. Е.В. Удовенко, И.В. Быкова, О.Г. Казаков]. - Брянск: БГТУ, 2018. - 44 с.

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

#### ***а) основная литература***

1. Артеменко, А.И. Органическая химия для нехимических направлений подготовки [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 608 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/38835>.



2. Шабаров, Ю.С. Органическая химия [Электронный ресурс]: учебник. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/4037/#>

3. Березин, Б. Д. Органическая химия : учеб. пособие для бакалавров. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2012. - 767 с. : ил. - (Бакалавр). - ISBN 978-5-9916-1584-6.

б) дополнительная литература:

1. Глинка, Н. Л. Общая химия : учеб. пособие для вузов. - Изд. стер. - М. : КноРус, 2014. - 746 с. - ISBN 978-5-406-03623-5.

2. Органическая химия. Базовый курс : учеб. пособие для вузов / Д. Б. Березин, О. В. Шухто, С. А. Сырбу, О. И. Койфман. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2014. - 233 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература ). - ISBN 978-5-8114-1604-2.

### **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 проведе-

ния 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, прочесть 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 от-

веты 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.

**Организация лабораторных занятий по дисциплине** направлена на следующие цели и задачи:

- углубление и закрепление знания теоретического курса путем практического изучения в лабораторных условиях изложенных в лекциях законов и положений;
- приобретение навыков в научном экспериментировании, анализе полученных результатов;
- формирование первичных навыков организации, планирования и проведения научных исследований.

Порядок подготовки лабораторного занятия:

- изучение требований программы дисциплины;
- формулировка цели и задач лабораторного занятия;
- разработка плана проведения лабораторного занятия;
- подбор содержания лабораторного занятия;
- разработка необходимых для лабораторного занятия инструкционных

карт;

- моделирование лабораторного занятия;
- проверка специализированной лаборатории на соответствие санитарно-гигиеническим нормам, требованиям по безопасности и технической эстетике;
- проверка количества лабораторных мест, необходимых и достаточных для достижения поставленных целей обучения;
- проверка материально-технического обеспечения лабораторных занятий на соответствие требованиям программы дисциплины.

Формы проведения лабораторных занятий:

- фронтальная;
- по циклам;
- индивидуальная;
- смешанная (комбинированная).

При проведении лабораторных работ используют три подхода к их выполнению:

- на основе рецептурных действий обучающихся, когда они проявляют умение работать преимущественно в стандартных условиях, отраженных в руководстве по лабораторному практикуму;
- на основе частично поисковых действий, когда обучающиеся могут действовать достаточно самостоятельно, решать несложные творческие задачи при подсказке или непосредственном руководстве преподавателя;
- на основе активных творческих действий обучающихся, когда они проявляют способность действовать в условиях, близких к реальным, используя запас приобретенных знаний.

***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/к.

Выполнение РГР по дисциплине предусматривает информирование студентов о ее целях, структуре, выдачу методических указаний и задания, разъяснения по выбору варианта, ознакомление с порядком и сроками сдачи готовых материалов, проведение индивидуальных консультаций и разъяснение отдельных вопросов при необходимости.

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Организация деятельности обучающегося</b>
Лекции	Изучение дисциплины следует начинать с прослушивания и конспектирования лекций, перечитывать конспект перед выполнением домашних заданий и практическими занятиями. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать педагогическому работнику на консультации, на практическом занятии. Над конспектами лекций надо работать систематически: первый просмотр рекомендуется сделать вечером того же дня, когда была прочитана лекция, затем просмотреть через 3-4 дня, и сделать это еще раз накануне практического занятия.
Практические занятия	Ознакомление с целью и задачами занятия. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме. Выполнение (решение) практических заданий и задач по алгоритму, на основе частично поисковой и или исследовательской деятельности и др.
Лабораторные работы (при наличии)	Подготовка к эксперименту (ознакомление с целью и задачами, ходом лабораторной работы, работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, подготовка таблиц для фиксирования хода и результатов опытно-экспериментальной работы и др.). Проведение измерений (вводный и текущий инструктаж, проведение опытов и экспериментов). Обработка полученных результатов; формулировка выводов и написание отчета. Защита отчета по лабораторной работе.
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
Выполнение расчетно-графической работы	При выполнении расчетно-графической работы, обучающемуся следует придерживаться методических указаний. Преду-

Вид учебной работы	Организация деятельности обучающегося
	смотрен следующий алгоритма действий: выбор варианта РГР, подбор и систематизация теоретического материала, являющегося основой для написания теоретического раздела/решения практических задач, проведение расчетов по исходным данным и анализ полученных значений, формулирование выводов по полученным результатам. Выполненная работа передается преподавателю на проверку. При необходимости осуществляется доработка отдельных частей работы с учетом требований и замечаний преподавателя.
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

Код компетенции	Оценочные средства текущего контроля успеваемости	Оценочные средства промежуточной аттестации обучающихся
ОК-11	Устные экспресс-опросы. Онлайн-тестирование . Расчетно-графическая работа	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 по-

лученных 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 РГР по дисциплине представлены в таблице 14.

Таблица 14 – Критерии и шкала оценки РГР 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 неправильным 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 фор-



мируется 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 15 – 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 «Органическая химия», размещенном в системе электронной поддержки учебных курсов на базе программного обеспечения Moodle со встроенной подсистемой тестирования ([edu.tu-bryansk.ru](http://edu.tu-bryansk.ru)), входящей в состав электронной информационно-образовательной среды БГТУ (<http://edu.tu-bryansk.ru>) и «Фонд оценочных средств по дисциплине «Органическая химия».

## 13. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

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

многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

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

Воспитательная деятельность в ходе преподавания дисциплины 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.