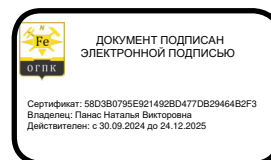


Министерство образования и науки Мурманской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Мурманской области  
«Оленегорский горнопромышленный колледж»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины

**ОП.01 Инженерная графика**

По специальности

**08.02.04 Водоснабжение и водоотведение**

2024

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **08.02.04 Водоснабжение и водоотведение**, с учётом Примерной основной образовательной **08.02.04 Водоснабжение и водоотведение**

**РАЗРАБОТЧИК**

Преподаватель ГАПОУ МО «ОГПК» \_\_\_\_\_ Н.Ф. Короткова

**РАССМОТРЕНА**

На заседании методической комиссии общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей  
Протокол № 1 от 27 сентября 2024 г.

Рабочая программа рекомендована к переутверждению на \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ учебный год с изменениями (лист с внесенными изменениями прикладывается к рабочей программе)

**РАССМОТРЕНА**

На заседании цикловой методической комиссии

\_\_\_\_\_ (наименование ЦМК)

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Председатель \_\_\_\_\_

подпись(инициалы, фамилия)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ</b>	<b>14</b>

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина Инженерная графика является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы:

ОПЦ– Общепрофессиональный цикл

ОП.01 –Инженерная графика

Рабочая программа предназначена для реализации дисциплины на очной и заочной формах обучения.

Рабочая программа воспитания реализуется интегрированно через содержание учебной дисциплины, планируемые результаты рабочей программы воспитания находят отражение в воспитательных целях каждого учебного занятия.

## 1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках изучения учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, формируются общие и профессиональные компетенции.

### 1.2.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### 1.2.2 Перечень профессиональных компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
<b>Вид деятельности</b>	Разработка технологий и проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения
ПК 1.1	Принимать участие в проектировании элементов систем водоснабжения и водоотведения
ПК 1.5	Разрабатывать чертежи элементов систем водоснабжения и водоотведения
<b>Вид деятельности</b>	Эксплуатация сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения
ПК 2.1	Эксплуатировать сети и сооружения водоснабжения и водоотведения.
ПК 2.2	Оценивать техническое состояние систем и сооружений водоснабжения и водоотведения.
<b>Вид деятельности</b>	Выполнение работ по очистке природных и сточных вод и контролю качественных показателей
ПК 3.1	Разрабатывать технологический процесс очистки природных и сточных вод.
<b>Вид деятельности</b>	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
ПК 4.2	Оформлять документацию в соответствии с требованиями документационного обеспечения управления.

### 1.2.3 Перечень умений и знаний

<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять графические изображения, в том числе технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</li> <li>- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li> <li>- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы подготовки конструкторской документации, соответствующей стандартам предприятия, отраслевым, международным, государственным стандартам;</li> <li>- правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделия из полимерных композитов;</li> <li>- методы проектирования производства (элементов, участка);</li> <li>- методы и средства выполнения и оформления проектно-конструкторской документации;</li> <li>- правила чтения технической и конструкторско-технологической документации.</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>72</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	54
промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой	2
Самостоятельная работа обучающегося	8
<b>Итого часов</b>	<b>80</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины (с учётом Рабочей программы воспитания)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>РАЗДЕЛ 1.</b>	<b>Графическое оформление чертежей. Геометрические построения.</b>	<b>10</b>
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	Введение. Общие положения ЕСКД. Форматы. Масштабы. Типы и размеры линий чертежа. Основные надписи. Шрифты	2
	<b>В том числе, практические занятия</b>	<b>4</b>
	Практическое занятие №1. Линии чертежа. Упражнение в тетради	2
	Практическое занятие №2. Выполнение титульного листа альбома графических работ. Формат А4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
Тема 1.2. Геометрические построения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	Геометрические построения: понятие, классификация. Уклоны. Деление отрезков, углов, окружностей. Сопряжения. Лекальные кривые.	2
	<b>В том числе, практические занятия</b>	<b>2</b>
	Практическое занятие №3. Выполнение геометрических построений. Формат А3(А4)	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Построение различных видов сопряжений	1
<b>РАЗДЕЛ 2.</b>	<b>Теория изображений. Основы начертательной геометрии.</b>	<b>24</b>
Тема 2.1. Метод проекций. Эпюр Монжа	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>
	Виды проецирования. Понятие об эюре Монжа. Проецирование точек, отрезков прямых, плоских фигур. <i>Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное расположение прямых в пространстве.</i>	2
	<b>В том числе, практические занятия</b>	<b>6</b>
	Практическое занятие №4. Выполнение комплексных чертежей точек и отрезков. Упражнение в тетради	2
	Практическое занятие №4. Выполнение комплексных чертежей плоских фигур. Упражнение в тетради	2

	Практическое занятие №5. Способы преобразования проекций. Нахождение натуральной (действительной) величины отрезка и плоской фигуры. Упражнение в тетради	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
Тема 2.2. Ортогональные и аксонометрические проекции геометрических тел.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>
	Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций. Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций	2
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	8
	Практическое занятие №7. Выполнение комплексных чертежей геометрических тел. Формат А3	2
	Практическое занятие №8. Выполнение аксонометрических проекций геометрических тел. Формат №3	2
	Практическое занятие №9. Построение комплексного чертежа усеченных геометрических тел, нахождение действительной величины фигуры сечения. Развертка поверхностей тел. Формат А3	2
	Практическое занятие №10. Выполнение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях. Формат А3	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение чертежей геометрических тел	1
Тема 2.3 Проекции моделей.	<b>Содержание учебного материала</b> Построение комплексных чертежей моделей с натуры. Построение комплексного чертежа моделей по аксонометрическим проекциям. <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b> Практическое занятие №11. Построение третьей проекции по двум заданным. Формат А4	<b>4</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-
	Практическое занятие №12. Контрольная работа	2
	<b>Аудиторная нагрузка за 3 семестр, в том числе 24ч. – практические занятия</b>	<b>34</b>
	<b>Самостоятельная работа за 3 семестр</b>	2
<b>РАЗДЕЛ 3</b>	<b>Машиностроительное черчение.</b>	<b>28</b>



Тема 3.1 Изображения - виды, разрезы, сечения.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>
	Разрезы. Сечения. <i>Графическое обозначение материалов в сечении.</i> Виды. Выносные элементы. Условности и упрощения. <i>Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений.</i>	2
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	8
	Практическое занятие № 13. Выполнение сечений. Упражнение в тетради.	2
	Практическое занятие № 14. Выполнение простых разрезов. Формат А3	2
	Практическое занятие № 15. Выполнение сложных разрезов. Формат А3	2
	Практическое занятие № 16. Построение выносных элементов, дополнительных видов. Упражнение в тетради	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1
Тема 3.2 Винтовые поверхности и изделия с резьбой. Эскизы деталей и рабочие чертежи.	<b>Содержание учебного материала</b> Не предусмотрено	<b>4</b>
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4
	Практическое занятие № 17. Эскизы и рабочие чертежи. Обозначение шероховатости поверхности, допусков размеров. <i>Оформление основной надписи производственного чертежа.</i> Формат А4	2
	Практическое занятие № 18. Изображение стандартных крепежных изделий. Упражнение в тетради	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Условное изображение резьбы. Обозначение стандартной и специальной резьбы. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей. Форма детали и ее элементы. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Правила разработки и оформления конструкторской документации	1
Тема 3.3. Разъемные и неразъемные	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>

соединения деталей.	Различные виды разъемных и неразъемных соединений. Изображение разъемных и неразъемных соединений на чертежах.	2
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4
	Практическое занятие № 19. Виды разъемных и неразъемных соединений. Их изображения на чертежах. Упражнение в тетради	2
	Практическое занятие № 20. Выполнение чертежа сварного соединения. Формат А4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1
Тема 3.4. Чертеж общего вида и сборочный чертеж.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>
	Чертеж общего вида. Сборочный чертеж. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Спецификация. Детализирование сборочных чертежей.	2
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	6
	Практическое занятие № 21. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Упражнение в тетради	2
	Практическое занятие № 22. Выполнения сборочного чертежа из 3-5 деталей Формат А4	2
	Практическое занятие № 23. Выполнение спецификации к сборочному чертежу. Формат А4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1
<b>РАЗДЕЛ 4</b>	<b>Схемы.</b>	<b>2</b>
Тема 4.1. Технологические схемы.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	Не предусмотрено	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2
	Практическое занятие № 24. Чтение и выполнение технологических схем. Упражнение в тетради	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1
<b>РАЗДЕЛ 5</b>	<b>Компьютерная графика.</b>	<b>6</b>
Тема 5.1. Системы автоматизированного	<b>Содержание учебного материала</b> Не предусмотрено.	<b>6</b>

проектирования на персональном компьютере.	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>
	Практическое занятие № 25. Построение линий, окружностей, плоских фигур; нанесение штриховки, размеров.	<b>2</b>
	Практическое занятие № 26 Оформление основной надписи в программах КОМПАС и AutoCAD	<b>2</b>
	Практическое занятие № 27. Выполнение чертежей в машинной графике»	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>
<b>Промежуточная аттестация. Зачет с оценкой</b>		<b>2</b>
	<b>Аудиторная нагрузка за 4 семестр, в т.ч. 30 ч – практические занятия</b>	<b>38</b>
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>	<b>6</b>
	<b>Аудиторная нагрузка за 3 и 4 семестры, в т.ч. 54ч – практические занятия</b>	<b>72</b>
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>	<b>8</b>
	<b>Всего:</b>	<b>80</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет(ы) инженерной графики и технической механики, оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Боголюбов, С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения / С.К. Боголюбов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Альянс, 2014.

2. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 400 с.;

3. Инженерная и компьютерная графика: учебник / Н.С. Кувшинов, Т.Н. Скоцкая. — Москва :КноРус, 2017.

4. Ляшков А.А. Компьютерная графика: Практикум / А.А. Ляшков, Притыкин Ф.Н., Леонова Л.М., Стриго С.М. – Омск: изд-во ОмГТУ, 2007.- 114 с.;

5.Чекмарев А.А., Осипов В.К., Справочник по черчению, М.: Издательский центр «Академия», 2013

5. ГОСТ 2.102-68. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

64.ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

7.ГОСТ 2.301-68. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

8.ГОСТ 2.302-68. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

9.ГОСТ 2.303-68. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

10.ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

11. ГОСТ 2.305-2008. Изображения — виды, разрезы, сечения. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартиформ, 2009.

12.ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2012.

13.ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображения резьбы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

14.ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2011.

13.ГОСТ 2.701-2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартиформ, 2009.

14.ГОСТ 21.501-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. — Введ. 2013-05-01. — М.: Стандартиформ, 2013.

15.ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

##### **3.2.2. Основные электронные издания:**

1. Черчение - Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://nacherchy.ru/>.

2. Разработка чертежей: правила их выполнения и госты [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.greb.ru/3/inggrafikacherchenie/>.
3. Карта сайта - Выполнение чертежей Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.ukrembrk.com/map/>.
4. Черчение, учитеесь правильно и красиво чертить [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://stroicherchenie.ru/>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>умения:</b>		Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование
-выполнять графические изображения, в том числе технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	Демонстрирует умения выполнять графические изображения, в том числе технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике.	
-выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	Демонстрирует умения выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике.	
-оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	Демонстрирует умения оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	
-читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.	Демонстрирует умения читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.	
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
-принципы подготовки конструкторской документации, соответствующей стандартам предприятия, отраслевым, международным, государственным стандартам;	Демонстрирует знания принципов подготовки конструкторской документации, соответствующей стандартам предприятия, отраслевым, международным, государственным стандартам.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование
-правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделия из полимерных композитов;	Демонстрирует знания правил создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделия из полимерных композитов.	
-методы проектирования производства (элементов, участка);	Демонстрирует знания методов проектирования производства (элементов, участка).	

-методы и средства выполнения и оформления проектно-конструкторской документации.	Демонстрирует знания методов и средств выполнения и оформления проектно-конструкторской документации.	
- правила чтения технической и конструкторско-технологической документации.	Демонстрирует знания правил чтения технической и конструкторско-технологической документации.	
общие компетенции		
ОК О1- ОК9	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности, осуществляет поиск, анализ информации; работает в коллективе; содействует сохранению окружающей среды; использует информационные технологии в профессиональной деятельности	Квалификационный экзамен Выполнение демонстрационного экзамена Курсовые проекты Дипломный проект
профессиональные компетенции		
ПК 1.1	Принимает участие в проектировании элементов систем водоснабжения и водоотведения	Квалификационный экзамен Выполнение демонстрационного экзамена Курсовые проекты Дипломный проект
ПК 1.5	Разрабатывает чертежи элементов систем водоснабжения и водоотведения	
ПК 2.1	Эксплуатирует сети и сооружения водоснабжения и водоотведения.	
ПК 2.2	Оценивает техническое состояние систем и сооружений водоснабжения и водоотведения.	
ПК 3.1	Разрабатывает технологический процесс очистки природных и сточных вод.	
ПК 4.2	Оформляет документацию в соответствии с требованиями документационного обеспечения управления.	

## 5.ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

5.1 Дополнения и изменения к рабочей программе на \_\_\_\_\_ учебный год по дисциплине \_\_\_\_\_

В рабочую программу внесены следующие дополнения/изменения:

---



---



---



---

---

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании МК

---

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. (протокол № \_\_\_\_ ).

5.2 Дополнения и изменения к рабочей программе на \_\_\_\_\_ учебный год по дисциплине \_\_\_\_\_

В рабочую программу внесены следующие дополнения/ изменения:

---

---

---

---

---

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании МК

---

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. (протокол № \_\_\_\_ ).