



# 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

## Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

### а. модели контролируемых компетенций

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
ОПК-5	ОПК-5 Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявить и корректировать трудности в обучении	ИД-2 ОПК 5.2	ОПК-5.2. Определяет образовательные результаты обучающихся в рамках учебных предметов согласно освоенному (освоенным) профилю (профилям) подготовки
ОПК-8	ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ИД-1 ОПК 8.1	ОПК- 8.1. Демонстрирует специальные научные знания, в том числе в предметной области

### б. требование к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

#### знать:

- основные педагогические понятия; содержание, сущность педагогической деятельности, закономерности процесса воспитания и обучения; методы, приемы, средства и технологии обучения и воспитания (ИД-2 ОПК 5.2);
- средства определения образовательных результатов обучающихся по освоенным профилям подготовки (ИД-1 ОПК 8.1);

#### уметь:

- оперировать специальными научными знаниями в профессиональном общении и предметной области (ИД-2 ОПК 5.2);
- использовать различные средства определения образовательных результатов обучающихся, выбирая для этого формы, наиболее целесообразные с точки зрения их эффективности (ИД1- ОПК 8.1).

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 1 – Оценка контролируемой компетенции дисциплины (модуля)

№ п/п	Код контролируемой компетенции (индикатора достижения компетенции)	Контролируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
1	ИД-2 ОПК 5.2	<i>Знать:</i> основные педагогические понятия; содержание, сущность педагогической деятельности, закономерности процесса воспитания и обучения; методы, приемы, средства и технологии обучения и воспитания	Опрос (устно) Тест (письменно)
		<i>Уметь:</i> оперировать специальными научными знаниями в профессиональном общении и предметной области	Контрольная работа (письменно) Тест (письменно)
2	ИД-1 ОПК 8.1	<i>Знать:</i> средства определения образовательных результатов обучающихся по освоенным профилям подготовки	Опрос (устно) Тест (письменно)
		<i>Уметь:</i> различные средства определения образовательных результатов обучающихся, выбирая для этого формы, наиболее целесообразные с точки зрения их эффективности	Контрольная работа (письменно) Тест (письменно)

Таблица 2 – Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений, обучающегося	Фонд тестовых заданий
2	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам

Таблица 3 – Критерии и шкалы для оценки уровня сформированности компетенции в ходе освоения дисциплины

Показатели оценивания	Критерии оценки уровня сформированности компетенции ИД-2 ОПК 5.1 (ИД-1 ОПК 8.1) *			
	Неудовлетворительно, Не зачтено	Удовлетворительно, зачтено	Хорошо / зачтено	Отлично / зачтено
«Знать»	Уровень знаний ниже минимально допустимых требований; имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний; допущено множество негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; без ошибок
«Уметь»	При решении типовых (стандартных) задачи не продемонстрированы некоторые основные умения. Имеют место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые (стандартные) задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, некоторые – на уровне хорошо закрепленных навыков. Решены все основные задачи с отдельными несущественными ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, без недочетов.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний и умений недостаточно для решения практических профессиональных задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических профессиональных задач
<b>Уровень сформированности компетенции</b>	<b>Низкий</b>	<b>Пороговый</b>	<b>Базовый</b>	<b>Высокий</b>
<b>Сумма баллов (Б)**</b>	<b>0 – 60</b>	<b>61 – 75</b>	<b>76 – 85</b>	<b>86 – 100</b>

\* – Оценивается для каждой компетенции отдельно.

\*\* – Суммируется балл по показателям оценивания «знать» и «уметь»; при этом соотношение компонентов компетенции в общей трудоемкости дисциплины «знать» / «уметь» составляет 40 / 60.

## 1. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

**Промежуточная аттестация качества** подготовки обучающихся по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами Академии и является обязательной, предназначена для определения степени достижения учебных целей по дисциплине и проводится в форме зачета в 4 и экзамена в 1, 2, 3 и 5-ом семестрах.

Обучающиеся готовятся к зачету самостоятельно. Подготовка заключается в изучении программного материала дисциплины с использованием личных записей, сделанных в рабочих тетрадях, и рекомендованной в процессе изучения дисциплины литературы. При необходимости обучающиеся обращаются за консультацией к преподавателю, ведущему данную дисциплину.

Форма проведения промежуточной аттестации для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбирается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете / экзамене.

### Методика оценивания

1) По столбальной шкале в таблицу 4 занести баллы ( $B_i$ ), полученные обучающимся в ходе освоения дисциплины. (Критерии представлены в таблице 3).

Таблица 4 – Пример расчетной таблицы итогового оценивания компетенций у обучающегося по дисциплине (модулю)

Код индикатора компетенции	Условное обозначение	Оценка приобретенных компетенций в баллах
ИД-2 ОПК 5.2	Б1	76
ИД-1 ОПК 8.1	Б2	86
Итого	( $\sum B_i$ )	162
В среднем	( $\sum B_i$ ) / n	81

2) Определить оценку по дисциплине (модулю) по шкале соотнесения баллов и оценок (таблица 5).

Таблица 5 – Шкала измерения уровня сформированности компетенций в результате освоения дисциплины (модуля)

Итоговый балл	0-60	61-75	76-85	86-100
Оценка	Неудовлетворительно (не зачтено)	Удовлетворительно (зачтено)	Хорошо (зачтено)	Отлично (зачтено)
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Пороговый	Базовый	Высокий

Знания, умения обучающихся при промежуточной аттестации **в форме зачета** определяются «зачтено», «не зачтено».

«*Зачтено*» – обучающийся знает курс на уровне лекционного материала, базового учебника, дополнительной учебной, научной и методологической литературы, умеет привести разные точки зрения по излагаемому вопросу.

«*Не зачтено*» – обучающийся имеет пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Показатели «знать», «уметь» **при промежуточной аттестации в форме экзамена** определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», что соответствует уровням сформированности компетенций «высокий», «базовый», «пороговый», «низкий».

«*Отлично*» – обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

«*Хорошо*» – обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

«*Удовлетворительно*» – обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

«*Неудовлетворительно*» – обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

Текущая аттестация обучающихся по дисциплине проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов освоения дисциплины (модуля) в разрезе компетенций и с дифференциацией по показателям «ЗНАТЬ» и «УМЕТЬ».

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

2.1. Задания для оценки компетенции ИД-2 ОПК 5.2

1. Производная третьего порядка функции  $y = 5^{3-2x}$  равна ...
2. Полный дифференциал функции  $z = \operatorname{tg}(x^2 + xy)$  имеет вид ...
3. Модуль градиента функции нескольких переменных  $u = 4x^3y - y^2 + 2y - 5z$  в точке  $A(-1; 1; 3)$  равен ...

4. Область определения функции  $f(x) = \arcsin(x^2 - 2)$  имеет вид

$x \in (-\infty; -\sqrt{3}] \cup [-1; 1] \cup [\sqrt{3}; +\infty)$

$x \in [1; \sqrt{3}]$

$x \in [-\sqrt{3}; -1] \cup [1; \sqrt{3}]$

5. Предел  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 8x}{x \operatorname{tg} 2x}$  равен ... (16)

6. Для функции  $f(x) = 5^{\frac{1}{2x+6}} - 4$  точка  $x = -3$  является точкой ...

устранимого разрыва

разрыва второго рода

непрерывности

разрыва первого рода

7. Горизонтальная асимптота графика функции  
уравнением вида ...

$$f(x) = \frac{5x - 4x^2 + 3x^3}{4x^3 - x^2 - 6}$$
 задается

$4y - 3 = 0$

$6y - 5 = 0$

$y = 5x - 6$

$4y + 3 = 0$

8. Установите соответствие между производной функции  $y = \ln(x^2 + 1)$  и ее значением при  $x = x_0$ .

1.  $x_0 = -2$

2.  $x_0 = 2$

3.  $x_0 = 0$

9.  $Y = \ln(x^2 + 1)$  и ее значением при  $x = x_0$

Укажите соответствие для каждого нумерованного элемента задания

2

$\frac{4}{5}$

1

3

0

1

$-\frac{4}{5}$

10. Материальная точка движется прямолинейно по закону

$$x(t) = \frac{1}{6}t^4 - \frac{1}{2}t^3 + \frac{1}{2}t^2 + 4.$$

Тогда ускорение точки в момент времени  $t = 2$  равно ...

Ускорение движения  $a(t)$  материальной точки определяется как производная второго порядка пути  $x(t)$  по переменной  $t$ .

11. Приближенное значение функции  $f(x) = \ln(x^3 - 3x - 1)$  при  $x = 1,92$ , вычисленное с использованием дифференциала первого порядка, равно ... (-0,72)

12. Частная производная  $\frac{\partial z}{\partial y}$  функции  $z = 2^{\cos(x^2 + 3y^2)}$  имеет вид ...

Установите соответствие между функцией  $z = \ln(4x + 5y)$  и ее частными производными второго порядка.

1.  $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2}$

2.  $\frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$

3.  $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y}$

Укажите соответствие для каждого нумерованного элемента задания

2  $-\frac{25}{(4x + 5y)^2}$

3  $-\frac{20}{(4x + 5y)^2}$

1  $-\frac{16}{(4x + 5y)^2}$

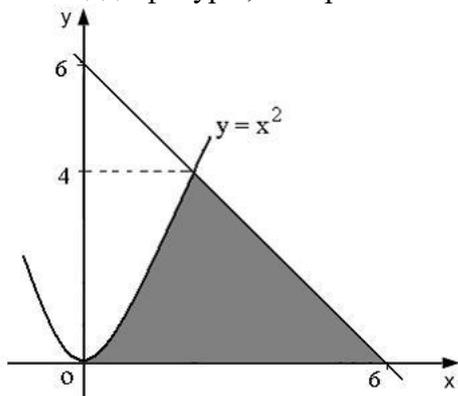
$-\frac{4}{(4x + 5y)^2}$

13. Полный дифференциал функции  $z = \operatorname{tg}(x^2 + xy)$  имеет вид ...

14. Модуль градиента функции нескольких переменных  $u = 4x^3y - y^2 + 2y - 5z$  в точке  $A(-1; 1; 3)$  равен ...

15. Определенный интеграл  $\int_0^4 (3\sqrt{x} - 1)^2 dx$  равен ...

16. Площадь фигуры, изображенной на рисунке,



может быть вычислена как ...

$$\int_0^2 x^2 dx + \int_2^6 (6-x) dx$$

$\int_0^2 x^2 dx + \int_2^6 (6-x) dx$

17. Числовая последовательность задана рекуррентным соотношением

$$a_{n+1} = 3a_n + 4a_{n-1}, \quad a_2 = -1, \quad a_1 = 2. \quad \text{Тогда } a_5 \text{ равно ...}$$

18. Сходящимися являются числовые ряды ...

$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{3n^2 + 1}{2n^4 - 1} \quad \text{и} \quad \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{4n^2 + 3}{3n^3 + 1} \quad \lim_{n \rightarrow \infty} |a_n| = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^2 + 1}{2n^4 - 1} = 0,$$

19. Для степенного ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n (x+3)^{2n}$  вычислен предел  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left| \frac{a_n}{a_{n+1}} \right| = 4$ . Тогда интервал сходимости данного ряда имеет вид ...

20. Если  $f(x) = -\frac{1}{5}x^5 + 2x^4 + 5x^3 - 3x - 3$ , то коэффициент  $a_4$  разложения данной функции в ряд Тейлора по степеням  $(x+4)$  равен ...

21. Общий интеграл дифференциального уравнения  $(5+x^2)\cos y \cdot y' - x = 0$  имеет вид ...

22. Уравнение  $y'' - 6y' + 2y = 0$  является ...

уравнением Бернулли

дифференциальным уравнением первого порядка с разделяющимися переменными

линейным однородным дифференциальным уравнением второго порядка с постоянными коэффициентами

линейным неоднородным дифференциальным уравнением второго порядка с постоянными коэффициентами

23. Общее решение дифференциального уравнения  $xy' - 3y = 3x$  имеет вид ...

24. Установите соответствие между дифференциальным уравнением второго порядка и его общим решением.

1.  $y'' + 8y' + 16y = 0$     2.  $y'' - 8y' + 16y = 0$      $y'' + 4y' + 13y = 0$

25. Функции спроса  $D = D(t)$  и предложения  $S = S(t)$  от цены товара  $P$ , где  $t$  – время, имеют следующие аналитические выражения:  $D = 4P'' - 3P' - P + 62$  и  $S = 5P'' + P' + 4P + 12$ .

При равновесном состоянии рынка зависимость цены  $P = P(t)$  от времени  $t$  можно определить как решение уравнения ...

26. Функции спроса  $D = D(t)$  и предложения  $S = S(t)$  от цены товара  $P$ , где  $t$  – время, имеют следующие аналитические выражения:  $D = 4P'' - 3P' - P + 62$  и  $S = 5P'' + P' + 4P + 12$ .

При  $t \rightarrow +\infty$  равновесная цена на товар будет равна ...

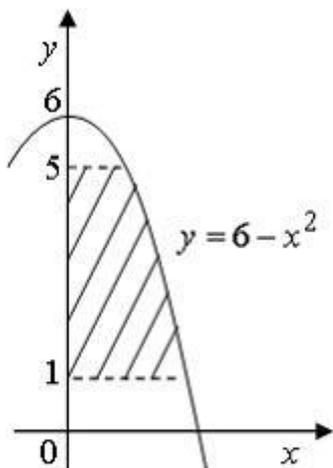
27. Компания сдает в аренду 50 квартир. При ренте в 100 у.е. в месяц все квартиры заняты. Статистика показывает, что каждое повышение стоимости ренты на 2 у.е. приводит к освобождению одной квартиры. Стоимость обслуживания сдаваемой квартиры равна 32 у.е. в месяц. Если компания сдает квартиры за 125 у.е. в месяц, то прибыль компании равна ...

28. Компания сдает в аренду 50 квартир. При ренте в 100 у.е. в месяц все квартиры заняты. Статистика показывает, что каждое повышение стоимости ренты на 2 у.е. приводит к освобождению одной квартиры. Стоимость обслуживания сдаваемой квартиры равна 32 у.е. в месяц. Пусть компания сдает в аренду  $(50 - x)$  квартир. Установите соответствие между

1) доходом; 2) издержками; 3) прибылью компании и соответствующими аналитическими выражениями.

29. Дифференциал второго порядка функции  $y = \sin^2(3x + 4)$  равен ...

30. Площадь фигуры, изображенной на рисунке,



равна ...

### 2.2. Задания для оценки компетенции ИЛ-1 ОПК 8.1

1. Из последовательностей  $\left\{ \left( 1 + \frac{1}{n} \right)^n \right\}$ ,  $\{ \sqrt[n]{n} \}$ ,  $\left\{ \frac{n+1}{2n-1} \right\}$ ,  $\left\{ \frac{n}{n^2+1} \right\}$  наименьшее значение предела при  $n \rightarrow \infty$  имеет последовательность ...

2. Радиус сходимости степенного ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{n+3}{n} \right)^{-n^2} x^n$  равен ...

3. Объем тела, образованного вращением вокруг оси  $Oy$  фигуры, ограниченной параболой  $y = 2x^2$  и  $y = x^2 + 1$ , равен ...

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2}{x}, & x < -2 \\ \frac{1}{2}x^2 + 1, & -2 \leq x < 1 \\ \frac{3}{x+1}, & x \geq 1 \end{cases}$$

4. Точка разрыва функции равна ...

5. Функция издержек производителя имеет вид  $C(x) = 40 + 90x - 27x^2 + 2x^3$ , где  $x$  – объем производимой продукции. Весь товар реализуется по фиксированной цене 6 у.е. Тогда функция прибыли производителя имеет вид ...

6. Предприятие внедряет новую технологию производства, при которой изменение производительности выпуска однородной продукции с течением времени задается функцией  $f(t) = \sqrt{2t+1} - 1$ , где  $t$  – время в неделях. Тогда объем продукции

$S(t)$ , произведенной за время  $t$ , можно определить как ...

7. Предел числовой последовательности  $a_n = \frac{(2n^2 + 3)n!}{(n+2)!}$  равен ... (2)

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 - 6x}{x - 3}, & \text{при } x < 3 \\ ax + 9, & \text{при } x \geq 3 \end{cases}$$

8. Функция будет непрерывной во всех точках числовой прямой при значении  $a$ , равном ...

9. Второй замечательный предел (два вида). Какие виды неопределенностей раскрываются с его помощью?

10. Определение производной функции, зависящей от одной переменной.

11. Производная алгебраической суммы функций (с доказательством).

12. Производная произведения (с доказательством).

13. Производная частного (с доказательством).

14. Вывод формулы производной функции  $y = \sin x$ .

15. Вывод формулы производной функции  $y = \cos x$ .

16. Вывод формулы производной функции  $y = \operatorname{tg} x$ .

17. Вывод формулы производной функции  $y = \operatorname{ctg} x$ .

18. Вывод формулы производной функции  $y = \ln x$ .

19. Вывод формулы производной функции  $y = \log_a x$

20. Производная сложной функции.

21. Производная неявной функции.

22. Точка перегиба – это точка:

**А)** отделяющая выпуклую часть от вогнутой (или наоборот);

**Б)** показывающая, где возрастание функции меняется на убывание (или наоборот);

**В)** максимума;

**Г)** минимума.

23. Неопределенный интеграл  $\int \cos 2x \, dx$  равен:

**а)**  $\frac{1}{2} \sin 2x + C$ ;    **б)**  $\sin 2x + C$ ;

**в)**  $-\frac{1}{2} \sin 2x + C$ ;    **г)**  $2 \cos 2x + C$ .

24. Если на некотором интервале первая производная функции  $y=f(x)$  отрицательна, то на данном интервале функция:

**а)** возрастает;                      **б)** убывает;

**в)** имеет экстремум;              **г)** выпуклая.

25. Определить, имеет ли функция  $f(x) = \frac{2x+1}{x^2-8}$  вертикальную асимптоту:

**а)** да; **б)** нет; **в)** имеет асимптоту  $y=1/2$ ; **г)** имеет асимптоту  $x+y=2$

26. Функция  $f(x) = x^4 - x^2 - 7$  является:

**а)** четной; **б)** периодической; **в)** общего вида; **г)** нечетной.

27. Укажите верный угловой коэффициент касательной к кривой  $y = 3x^2 - 2x$  в точке

$M_0(1;1)$ : **а)** 2; **б)** -4; **в)** 4; **г)** 1.

28. Предел  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$ : **а)** равен 0; **б)**  $\infty$ ; **в)** не существует; **г)** равен 1.

29. Укажите, имеет ли функция точки разрыва  $y = \frac{3x+1}{x^4+2x}$ :

**а)** да, это корни уравнения  $x^4 + 2x = 0$ ;

**б)** да, это корни уравнения  $3x + 1 = 0$ ;

**в)** да, это корни уравнения  $(x^4 + 2x) \cdot (3x + 1) = 0$ ;

**г)** функция непрерывна на всей вещественной оси.

30. Производной функции в точке называется:

А) отношение приращения функции к приращению аргумента при условии, что приращение аргумента стремится к нулю;

Б) предел отношения приращения аргумента к приращению функции при условии, что приращение функции стремится к нулю;

В) предел отношения приращения функции к приращению аргумента при условии, что приращение аргумента стремится к нулю;

Г) предел отношения приращения функции к приращению аргумента при условии, что приращение аргумента стремится к бесконечности.

## Лист регистрации изменений

Номер изменения	Изменения	Основания для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата внесения изменения
	<p>1. По тексту слова «федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия»» заменить на слова «федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморский государственный аграрно-технологический университет»».</p> <p>2. По тексту ВО слова «ФГБОУ ВО Приморская ГСХА» заменить на слова «ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ».</p> <p>3. По тексту слово «Академия» заменить на слово Университет».</p>	<p>Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 551 от 01.06.2023г.; изменения в Устав университета, зарегистрированные МИФНС 16.06.2023г. (лист записи ЕГРЮЛ от 16.06.2023г., ГРН 2232500277139).</p>		<p>Главный юрист Рыженко М.А.</p>	<p>16.06.2023 г.</p>