МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный
экономический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА

Направление подготовки	09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль) программы	Управление бизнес–процессами и проектами
Уровень высшего образования	бакалавриат
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург
2020

Содержание

1. Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины стр.3
2. Структура ФОС по дисциплине стр.3
3. Показатели и критерии оценки компетенций стр.5
4. Шкала оценивания результата стр.7
5. Перечень заданий по дисциплине стр.8
6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания стр.11
7. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями стр.13

Приложение:
Контрольно-оценочные средства

1. Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины

1.1. Фонд оценочных средств предназначен для оценки обучения по *учебной дисциплине*.

Рабочей программой дисциплины (модуля) предусмотрено формирование следующих компетенций:

Таблица – 1.1.1. Перечень формируемых дисциплиной компетенций

Категория(группа) компетенций	***Код и наименование компетенции***	***Код и наименование индикаторов достижения компетенции***
Системное и критическое мышление	*УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения*	*УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение* *УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности* *УК-1.3. Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения* *УК-1.4. Анализирует ранее сложившиеся в науке оценки информации*

2. Структура ФОС по дисциплине

Проведение оценки осуществляется путем сопоставления продемонстрированных обучающимся результатов освоения компетенций с заданными критериями.

Для положительного заключения по результатам оценочной процедуры по учебной дисциплине/практике установлено пороговое значение показателя, при котором принимается положительное решение, констатирующее результаты освоения дисциплины.

Таблица – 2.1. Объекты оценивания и наименование оценочных средств

Номер и наименование тем/и/или разделов тем	**Формы текущего контроля успеваемости / Формы промежуточной аттестации**	**Объекты оценивания**	**Вид занятия / Наименование оценочных средств**	**Форма проведения оценки Устная/письменная**
1	**2**	**3**	**4**	**5**

Номер и наименование тем/и/или разделов тем	**Формы текущего контроля успеваемости / Формы промежуточной аттестации**	**Объекты оценивания**	**Вид занятия / Наименование оценочных средств**	**Форма проведения оценки Устная/письменная**
1. Метод координат и его приложения.	Рубежный контроль	Декартовы координаты на прямой, на плоскости и в пространстве. Преобразование координат на плоскости. Формула длины отрезка. Формула деления отрезка в заданном отношении.	ПЗ/Решение практических задач	письменная
2. Основы векторной алгебры.	Рубежный контроль	Геометрическое и алгебраическое определение вектора. Линейные операции над векторами. Скалярное произведение векторов и его свойства.	ПЗ/Решение практических задач	письменная
3. Уравнения прямой на плоскости. Плоскость и прямая в пространстве.	Рубежный контроль	Вывод уравнений прямой на плоскости. Анализ общего уравнения прямой на плоскости. Вывод уравнения плоскости, его анализ. Вывод уравнений прямой в пространстве.	ПЗ/Решение практических задач	письменная
4.Кривые второго порядка	Рубежный контроль	Определения окружности, эллипса, гиперболы и параболы, вывод их уравнений и их характеристики.	ПЗ/Решение практических задач	письменная
5. Полярные координаты.	Рубежный контроль	Определение полярных координат на плоскости, их связь с декартовыми координатами.	ПЗ/Решение практических задач	письменная
6. Матрицы и действия над ними.	Рубежный контроль	Определение матрицы. Линейные операции над матрицами. Перемножение матриц.	ПЗ/Решение практических задач	письменная
7. Определители и их свойства.	Рубежный контроль	Определения определителя второго и третьего порядка. Свойства определителей. Теорема Лапласа.	ПЗ/Решение практических задач	письменная
8. Обратная матрица.	Рубежный контроль	Определение обратной матрицы. Необходимое и достаточное условия существования обратной матрицы. Единственность обратной матрицы. Вычисление обратной матрицы.	ПЗ/Решение практических задач	письменная
9. Ранг матрицы.	Рубежный контроль	Определение ранга матрицы. Способы вычисления ранга матрицы.	ПЗ/Решение практических задач	письменная
10.Системы линейных уравнений	Рубежный контроль	Системы линейных уравнений: основные определения. Решение квадратных систем линейных уравнений при помощи обратной матрицы. Метод Крамера. Теорема Кронекера-Капелли. Метод Гаусса.	ПЗ/Решение практических задач	письменная
11. Пространство $\boldsymbol{R}^n$. Линейно зависимые и линейно	Рубежный контроль	Определение n-мерного вектора. Линейные операции над n-мерными векторами. Определение линейного векторного пространства $\boldsymbol{R}^n$. Скалярное произведение n-мерных векторов.	ПЗ/Решение практических задач	письменная

Номер и наименование тем/и/или разделов тем	**Формы текущего контроля успеваемости / Формы промежуточной аттестации**	**Объекты оценивания**	**Вид занятия / Наименование оценочных средств**	**Форма проведения оценки Устная/письменная**
независимые системы векторов. Базис пространства $\boldsymbol{R}^n$.		Линейно зависимые и линейно независимые системы векторов. Базис пространства $\boldsymbol{R}^n$. Координаты вектора в базисе.		
12. Собственные числа и собственные векторы матрицы.	Рубежный контроль	Определение собственных чисел и собственных векторов матрицы. Характеристический многочлен матрицы. Вычисление собственных чисел и собственных векторов матрицы.	ПЗ/Решение практических задач	письменная
13. Линейная балансовая модель.	Рубежный контроль	Уравнение линейной балансовой модели. Матрица прямых затрат, ее продуктивность. Матрица полных затрат. Связь продуктивности матрицы прямых затрат с ее собственными числами.	ПЗ/Решение практических задач	письменная
Все темы и разделы:	**Промежуточная аттестация**	Обобщенные результаты обучения по дисциплине теоретических знаний и практических навыков	Вопросы к экзамену	
Итоговый контроль по дисциплине	**-**	Вопрос 1.Системы линейных уравнений. Метод Гаусса. Вопрос 2. Действия с матрицами. Вопрос 3. Задача по теме Прямая на плоскости	Вопросы к ГИА	**-**

3. Показатели и критерии оценки компетенций

Оценка знаний, умений, владений может быть выражена в параметрах *«очень высокая», «высокая»*, соответствующая академической оценке *«отлично»; «достаточно высокая», «выше средней»,* соответствующая академической оценке *«хорошо»*; «*средняя», «ниже средней», «низкая»,* соответствующая академической оценке *«удовлетворительно»; «очень низкая», «примитивная»*, соответствующая академической оценке *«неудовлетворительно».*

Текущий контроль не предусмотрен.

Критерии оценивания формулируются для каждой компетенции и отражают опознаваемую деятельность обучающегося, поддающуюся измерению.

Таблица – 3.1. Обобщенные критерии оценивания освоения компетенции:

1	2 (балл 54)	3 (балл 55-69)	4 (балл 70-84)	5 (балл 85-100)
Отсутствует компетенция	Отсутствует компетенция	Базовый уровень освоения компетенции	Повышенный уровень освоения компетенции	Продвинутый уровень освоения компетенции
Компетенция не освоена. Студент не владеет необходимыми знаниями.	Компетенция не освоена. Обучающийся частично показывает знания, входящие в состав компетенции, понимает их необходимость, но не может их применять.	Компетенция освоена. Обучающийся показывает общие знания, входящие в состав компетенции, имеет представление об их применении, умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из полученных знаний	Компетенция освоена. Обучающийся показывает полноту знаний, демонстрирует умения и навыки решения типовых задач.	Компетенция освоена. Обучающийся показывает глубокие знания, демонстрирует умения и навыки решения сложных задач, умение принимать решения, создавать и применять документы, связанные с профессиональной деятельностью; способен самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов и технологий.

Базовый уровень освоения компетенций - обязательный для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины.

Повышенный уровень освоения компетенций - превышение минимальных характеристик сформированности компетенции для обучающегося.

Продвинутый уровень освоения компетенций - максимально возможная выраженность компетенции, важен как качественный ориентир для самосовершенствования, так и дополнительное к требованиям ОПОП освоение компетенций с учетом личностных характеристик:

- активное участие в конференциях, конкурсах, круглых столах и т.д. с получением зафиксированного положительного результата по вопросам, включенным в дисциплину;

- разработка и реализация проектов с применением компетенций, указанных в рабочей программе;

- демонстрирует умение применять теоретические знания для решения практических задач повышенной сложности и нестандартных задач;
- выполнение в срок всех поставленных задач.

4. Шкала оценивания результата

Таблица – 4.1. Шкала критериев оценивания компетенций

Оценка	Содержание
1 2 (балл до 54)	Демонстрирует непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. Демонстрируется первичное восприятие материала. Работа незакончена и /или это плагиат.
3 (балл 55-69)	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых, к заданию выполнены. Владение элементами заданного материала. В основном выполненный материал понятен и носит целостный характер.
4 (балл 70-84)	Демонстрирует значительное понимание проблемы обозначенной дисциплиной. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Содержание выполненных заданий раскрыто и рассмотрено с разных точек зрения.
5 (балл 85-100)	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Продемонстрировано уверенное владение материалом дисциплины. Выполненные задания носят целостных характер, выполнены в полном объеме, структурированы, представлены различные точки зрения, продемонстрирован творческий подход.

Шкалы оценивания и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине регламентируются Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования и Положением о балльно-рейтинговой системе.

Для оценки сформированности результатов обучения по дисциплине используется **традиционная форма аттестации/балльно-рейтинговая система успеваемости обучающихся.**

Формой итогового контроля по дисциплине является экзамен, итоговая оценка формируется в соответствии со шкалой, приведенной ниже в таблице:

Баллы	Оценка
<55	неудовлетворительно
<70	удовлетворительно
<85	хорошо
>=85	отлично

Успешным считается освоение дисциплины с итоговой оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации – «неудовлетворительно».

5. Перечень заданий по дисциплине

5.1. Задания для текущего контроля:

Текущий контроль не предусмотрен.

5.2. Контрольные точки БРС

Задание 1: Контрольная точка в форме тестирования

Содержание теста: Теоретические вопросы и практические задачи по темам №1-№5 Выполняется письменно. Время выполнения 2 академических часа. Проверка осуществляется преподавателем (проверка решений задач).

Задание 2: Контрольная точка в форме тестирования

Содержание теста: Теоретические вопросы и практические задачи по м темам №6-№13. Выполняется письменно. Время выполнения 2 академических часа. Проверка осуществляется преподавателем (проверка решений задач).

Задание 3: Экзамен (2 семестр)

Экзаменационный билет содержит 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание по всем темам №1-№13.

Проверка осуществляется преподавателем (экзаменатором).

5.3. Примерная тематика курсовых работ

Курсовая работа не предусмотрена

5.4. Промежуточная аттестация

Вопросы к экзамену

1. Прямоугольная система координат на плоскости. Вычисление длины отрезка. Вычисление координат точки, делящий отрезок в заданном отношении.
2. Векторы на плоскости. Операции с векторами. Условия параллельности и перпендикулярности векторов.
3. Скалярное произведение векторов и его свойства. Выражение скалярного произведения через координаты.
4. Уравнения прямой на плоскости, содержащие угловой коэффициент.
5. Уравнение прямой, проходящей через две точки. Уравнение прямой в отрезках. Общее уравнение прямой на плоскости.

6. Угол между прямыми, условия параллельности и перпендикулярности прямых, точка пересечения прямых, расстояние от точки до прямой.

7. Уравнения плоскости в пространстве.

8. Основные задачи на плоскость в пространстве.

9. Уравнения прямой в пространстве.

10. Основные задачи на прямую линию в пространстве.

11. Основные задачи на прямую и плоскость в пространстве.

12. Окружность и эллипс.

13. Гипербола и парабола.

14. Полярные координаты. Связь между прямоугольными и полярными координатами.

15. Виды матриц. Операции над матрицами, их свойства.

16. Определители 1, 2 и 3 порядков. Теорема Лапласа. Свойства определителей.

17. Обратная матрица, свойства обратных матриц. Алгоритмы нахождения обратной матрицы.

18. Ранг матрицы, свойства рангов матриц. Нахождение ранга матрицы.

19. Системы линейных уравнений: основные понятия, формы записи. Теорема Кронекера–Капелли, следствия из нее.

20. Решение систем линейных уравнений с квадратной матрицей. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений.

21. n-мерный вектор, линейные операции над n-мерными векторами. Определение линейного векторного пространства $\boldsymbol{R}^n$. Скалярное произведение n-мерных векторов.

22. Линейно зависимые и линейно независимые системы векторов. Базис пространства $\boldsymbol{R}^n$. Координаты вектора в базисе.

23. Собственные числа и собственные векторы матрицы.

24. Линейная балансовая модель.

Примеры типовых заданий решаемых задач

1. В декартовой системе координат заданы три точки $A(x_A,\ y_A)$, $B(x_B,\ y_B)$, $C(x_C, y_C)$, причем никакие две из них не совпадают. Верно утверждение…

1) Если $x_A + x_B = -3$, а $y_A + y_B = -2$, то середина отрезка AB не лежит во второй четверти.

2) Если прямая AB пересекает ось ординат, то $y_A = y_B$.

3) Если точка C лежит на отрезке AB и $y_A < y_C$, то $y_A > y_B$.

4) Если $y_A \cdot y_B = -3$, то отрезок AB не пересекает ось абсцисс.

5) Если отрезок AB проходит через начало координат, то $y_A \cdot y_B > 0$.

2. Даны длины векторов $|\vec{a}| = \sqrt{2}$, $|\vec{b}| = \sqrt{3}$, $|\vec{a}+\vec{b}| = 3$. Найти скалярное произведение $(7\vec{a}-\vec{b})\cdot(2\vec{a}+\vec{b})$.

3. Даны точки $A(-2;\ 0)$, $B(3;\ -1)$, $C(1;\ -2)$. Найти уравнения сторон треугольника ABC и уравнение высоты, опущенной из вершины A на сторону BC.

4. Составить уравнение плоскости, проходящей через прямую $\frac{x+2}{2}=\frac{y-1}{1}=\frac{z-1}{-2}$ и точку $M(-1;\ 1;\ -1)$.

5. Найти наименьшее из расстояний от точки $A(3;\ 3)$ до точек окружности $x^2 + y^2 - 16x - 30y + 225 = 0$.

6. Точка A в декартовой системе координат имеет координаты (5; 3). Найти полярный радиус точки A, если центр полярной системы координат O находится в точке (2; 3) , а полярная ось совпадает с положительным направлением оси абсцисс.

7. Найти скалярное произведение векторов $\vec{a} = (5;\ -1;\ 4)$ и $\vec{b} = (1;\ 2;\ 1)$

8. Для матриц $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ и $E = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ справедливы утверждения:

1) $(AB)^{\mathrm{T}} = B\cdot A$.
2) $(A - B)^{\mathrm{T}} \neq (B + E)$.
3) $(A - 2B)^{\mathrm{T}} = 2E$.
4) $A\cdot B = A^{\mathrm{T}}\cdot B^{\mathrm{T}}$.
5) $B^2 = E$.

9. Найти координаты точки пересечения прямых, заданных уравнениями:

$$9x - 2y = -3,\ \ 7x + 3y = 25.$$

10. Найти сумму элементов главной диагонали матрицы $C = A\cdot B$, если

$$A = \begin{pmatrix} 3 & -1 & -4 \\ 2 & 0 & 5 \\ -2 & 6 & 3 \end{pmatrix},\ B = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 0 \\ -7 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & -2 \end{pmatrix}.$$

11. Найти величину определителя $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 0 & 1 \\ 3 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 3 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 & 0 \end{vmatrix}$.

12. Найти стоящий на пересечении третьей строки и второго столбца элемент матрицы, обратной к матрице $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 1 & 2 & 3 \\ 0 & 2 & 1 \end{pmatrix}$.

13. Для системы трех уравнений с двумя неизвестными x_1, x_2

$$\begin{cases} 5x_1 + 3x_2 = -2, \\ x_1 + 7x_2 = 6, \\ 3x_1 - 11x_2 = -14 \end{cases}$$

найти разность $x_1 - x_2$ чисел x_1, x_2, удовлетворяющих этой системе.

14. Дана матрица $A = \begin{pmatrix} -4 & -6 & 0 \\ 3 & 5 & 0 \\ 3 & 6 & -1 \end{pmatrix}$. Найти значение параметра α, при котором вектор $X = \begin{pmatrix} -1 \\ \alpha \\ 1 \end{pmatrix}$ является собственным вектором матрицы A, соответствующим собственному значению $\lambda = 2$.

15. Найти собственные числа матрицы $A = \begin{pmatrix} -3 & 8 \\ -3 & 7 \end{pmatrix}$.

6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура оценивания результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенции, представлена паспортом фонда оценочных средств по дисциплине (раздел 1).

Комплект оценочных средств хранится на кафедре, подлежит обновлению по мере необходимости. Для промежуточной аттестации в виде экзамена каждое ОС по дисциплине обновляется и утверждается за 14 дней до начала сессионного периода и хранится в недоступном месте от несанкционированного доступа. Ответственность несет кафедра.

Порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся Университета по ОПОП регламентируются Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Текущий контроль успеваемости в Университете является формой контроля качества знаний обучающихся, осуществляемого в межсессионный период обучения с целью определения качества освоения ОПОП.

Текущий контроль успеваемости осуществляется: на лекциях, практических (семинарских) занятиях, в рамках контроля самостоятельной работы.

Обучающиеся заранее информируются о критериях и процедуре текущего контроля успеваемости преподавателями по соответствующей учебной дисциплине (модуля).

Успеваемость при текущем контроле характеризует объем и качество выполненной обучающимся работы по дисциплине (модулю).

Педагогические виды и формы, используемые в процессе текущего контроля успеваемости обучающихся, определяются методической комиссией кафедры. Выбираемый вид текущего контроля обеспечивает наиболее полный и объективный контроль (измерение и фиксирование) уровня освоения результатов обучения по дисциплине.

Преподаватели предоставляют сведения о текущей успеваемости обучающихся в рамках проведения текущей аттестации в семестре в деканаты/ учебный отдел института в сроки, определенные внутренними распорядительными документами Университета (факультета, *института*).

В целях обеспечения текущего контроля успеваемости преподаватель проводит консультации.

Преподаватель, ведущий занятия семинарского типа, проводит **аттестацию обучающихся за прошедший период**. Аттестация проводится, если проведено не менее 3 практических (семинарских) или лабораторных занятий, в установленные деканатом/ институтом сроки, не реже 1 раза за учебный семестр. Обучающиеся аттестуются путем выставления в соответствующую групповую ведомость записей по системе: «аттестован» или «не аттестован».

Преподаватель, проставляя итоги аттестации, доводит результаты аттестации до сведения студенческой группы и объясняет причины отрицательной аттестации по запросу обучающегося.

При аттестации обучающихся учитываются следующие факторы:

– результаты работы на занятиях, показанные при этом знания по дисциплине (модулю), усвоение навыков практического применения теоретических знаний, степень активности на практических (семинарских) занятиях;

– результаты и активность участия в семинарах и коллоквиумах;

– результаты выполнения контрольных работ;

– результаты и объем выполненных заданий в рамках самостоятельной работы обучающихся;

– результаты личных бесед со студентами по материалу учебной дисциплины (модуля);

– посещение студентами, семинарских и практических занятий, лабораторных работ;

– своевременная ликвидация задолженностей по пройденному материалу, возникших вследствие пропуска занятий либо неудовлетворительных оценок по результатам работы на занятиях.

– результаты прохождения контрольных точек по дисциплине (при использовании балльно-рейтинговой системы)

Промежуточная аттестация обучающихся Университета является формой контроля результатов обучения по дисциплине с целью комплексного определения соответствия уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся требованиям, установленным образовательной программой.

Формирование оценки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины осуществляется с использованием балльно-рейтинговой системы оценки знаний обучающихся, требования к которым изложены в Положении о балльно-рейтинговой системе.

7. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и **при необходимости обеспечивающих коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц**.

Самостоятельная работа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов позволяет своевременно выявить затруднения и отставание и внести коррективы в учебную деятельность. Конкретные формы и виды самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной работы, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. Формы самостоятельной работы устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге или на компьютере, в форме тестирования, электронных тренажеров и т.п.).

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа. Для обучающихся с нарушениями зрения предусматривается возможность проведения текущего и промежуточного контроля в устной форме. Для обучающихся с нарушениями слуха предусматривается возможность проведения текущего и промежуточного контроля в письменной форме.

Таблица 7.1. – Категории обучающихся с ОВЗ, способы восприятия ими информации и методы их обучения.

Категории обучающихся по нозологиям		Методы обучения
с нарушениями зрения	Слепые. Способ восприятия информации:	*Аудиально-кинестетические*, предусматривающие поступление учебной информации посредством слуха и осязания. Могут использоваться при условии, что визуальная

	осязательно-слуховой	информация будет адаптирована для лиц с нарушениями зрения: *визуально-кинестетические*, предполагающие передачу и восприятие учебной информации при помощи зрения и осязания; аудио-визуальные, основанные на представление учебной информации, при которых задействовано зрительное и слуховое восприятие; *аудио-визуально-кинестетические*, базирующиеся на представлении информации, которая поступает по зрительному, слуховому и осязательному каналам восприятие.
	Слабовидящие. Способ восприятия информации: зрительно-осязательно-слуховой	
С нарушениями слуха	Глухие. Способ восприятия информации: зрительно-осязательный	*визуально-кинестетические*, предполагающие передачу и восприятие учебной информации при помощи зрения и осязания. Могут использоваться при условии, что аудиальная информация будет адаптирована для лиц с нарушениями слуха: *аудио-визуальные*, основанные на представление учебной информации, при которых задействовано зрительное и слуховое восприятие; *аудиально-кинестетические*, предусматривающие поступление учебной информации посредством слуха и осязания; *аудио-визуально-кинестетические*, базирующиеся на представлении информации, которая поступает по зрительному, слуховому и осязательному каналам восприятие.
	Слабослышащие. Способ восприятия информации: Зрительно-осязательно-слуховой	
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Способ восприятия информации: зрительно-осязательно-слуховой	– *визуально-кинестетические*; – *аудио-визуальные*; – *аудиально-кинестетические*; – *аудио-визуально-кинестетические.*

Таблица 7.2. – Способы адаптации образовательных ресурсов.

Условные обозначения:

«+» —образовательный ресурс, не требующий адаптации;

«АФ» — адаптированный формат к особенностям приема-передачи информации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ формат образовательного ресурса, в том числе с использованием специальных технических средств;

«АЭ»— альтернативный эквивалент используемого ресурса

Категории обучающихся по нозологиям	**Образовательные ресурсы**				
	Электронные				**Печатные**
	мультимедиа	**графические**	**аудио**	**текстовые, электронные аналоги печатных изданий**	

С нарушениями зрения	Слепые	АФ	АЭ (например, создание материальной модели графического объекта (3Dмодели)	+	АЭ (например, аудио описание)	АЭ (например, печатный материал, выполненный рельефно-точечным шрифтом Л.Брайля)
	Слабовидящие	АФ	АФ	+	АФ	АФ
С нарушениями слуха	Глухие	АФ	+	АЭ имер, описание, ки)	+	+
	Слабослышащие	АФ	+	АФ	+	+
С нарушениями опорно-двигательного аппарата		+	+	+	+	+

Таблица 7.3. - Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ в СПбГЭУ

Категории обучающихся по нозологиям	**Форма контроля и оценки результатов обучения**
С нарушениями зрения	– *устная проверка:* дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – *с использованием компьютера и специального ПО*: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.
С нарушениями слуха	– *письменная проверка:* контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – *с использованием компьютера и специального ПО:* работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.

С нарушениями опорно-двигательного аппарата	– *письменная проверка, с использованием специальных технических средств* (альтернативных средства ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – *устная проверка, с использованием специальных технических средств* (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – *с использованием компьютера и специального ПО* (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы - предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

7.1. Задания для текущего контроля для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с использованием оценочных средств, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации, в том числе с использованием специальных технических средств.

Текущий контроль успеваемости для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ направлен на своевременное выявление затруднений и отставания в обучении и внесения коррективов в учебную деятельность. Возможно осуществление входного контроля для определении его способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

7.2. Задания для промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Промежуточная аттестация, при необходимости, может проводиться в несколько этапов. Для этого рекомендуется использовать рубежный контроль, который является контрольной точкой по завершению изучения раздела или темы дисциплины, междисциплинарного курса, практик и ее разделов с целью оценивания уровня освоения программного материала. Формы и срок проведения рубежного контроля определяются преподавателем (мастером производственного обучения) с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся.