

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

**МНОГОМЕРНЫЙ СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
(продвинутый уровень)**

Направление подготовки	<i>38.04.01 «Экономика»</i>
Направленность (профиль) программы	<i>Анализ данных в экономике</i>
Уровень высшего образования	<i>магистратура</i>
Форма обучения	<i>очная</i>

**Санкт-Петербург
2020**

Содержание

1. Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины	3
2. Структура ФОС по дисциплине	3
3. Показатели и критерии оценки компетенций	6
4. Шкала оценивания результата.....	8
5. Перечень заданий по дисциплине	9
6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания	11
7. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями.....	13

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

1.1. Фонд оценочных средств предназначен для оценки освоения результатов по учебной дисциплине «Многомерный статистический анализ (продвинутый уровень)».

Рабочей программой дисциплины (модуля) предусмотрено формирование следующих компетенций:

Таблица – 1.1.1. Перечень формируемых дисциплиной компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК-4	Способностью представлять результаты проведенного исследования научному сообществу в виде статьи или доклада

1.2. Конечными результатами освоения дисциплины являются сформированные «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным содержательным компонентом компетенций, формирующихся дисциплиной. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы. Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции, представлены в табл. 1.2.1.:

Таблица – 1.2.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Этапы формирования компетенций	Наименование дисциплины	Планируемые результаты обучения/индикаторы достижения компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
ПК-4	Многомерный статистический анализ (продвинутый уровень)	Знать методы проведения многомерного статистического анализа и формы представления его результатов 3 (ПК-4) Уметь представлять результаты проведенного многомерного статистического анализа в виде статьи или доклада У (ПК-4) Владеть навыками интерпретации результатов исследования, проведенного методами многомерного статистического анализа В (ПК-4)

1.3. Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемых для формирования компетенции:

- обладает знаниями в области математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, информатики, статистики, эконометрики;
- умеет использовать электронно-вычислительную технику.

2. Структура ФОС по дисциплине

Оценка проводится методом сопоставления параметров, продемонстрированной обучающимся продукта деятельности с заданными эталонами и стандартами по критериям.

Для положительного заключения по результатам оценочной процедуры по учебной дисциплине 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 и Формы промежуточной аттестации	Объекты оценивания	Вид занятия / Наименование оценочных средств	Форма проведения оценки Устная/ письменная
1	2	3	4	5
Тема 1. Дискриминантный анализ: методология и применение	Текущий контроль	Постановка задачи дискриминантного анализа. Применимость линейной модели в дискриминантном анализе. Дискриминантный анализ для числа классов более двух. Отбор показателей для дискриминантного анализа. Проверка качества дискриминации. Этапы дискриминантного анализа. Выбор переменных-предикторов. Выбор параметров. Пошаговые алгоритмы вычислений дискриминантного анализа в компьютерных программах.	практическая работа / контрольная работа № 1	устная
Тема 2. Кластерный анализ: методология и применение	Текущий контроль	Формальная постановка задачи классификации. Классификация без обучения: кластерный анализ. Иерархические процедуры. Этапы кластерного анализа. Пошаговые алгоритмы вычислений кластерного анализа в компьютерных программах SPSS, Gretl	практическая работа / контрольная работа № 1	устная
Тема 3. Метод главных компонент: методология и применение	Текущий контроль	ОбФормальная постановка задачи снижения размерности. Вычисление главных компонент и их числовые характеристики. Подтверждение значимости признаков путем расчёта коэффициента информативности. Геометрические свойства Основные типы задач, решаемых методом главных компонент. Цель метода главных компонент. Методы нахождения главных компонент. Главные компоненты для стандартизованных переменных. Пошаговые алгоритмы вычислений метода главных компонент в компьютерных программах SPSS, Gretl	практическая работа / контрольная работа № 1	устная
Темы 1-3	Рубежный контроль	Контрольная точка № 1	Контрольная работа № 1	письменная
Тема 4. Факторный	Текущий контроль	Постановка задачи факторного анализа. Связь факторного анализа с	практическая работа /	устная

анализ: методология и применение		методом главных компонент. Математическая модель факторного анализа. Способы оценивания значений латентных факторов. Метод Бартлетта. Метод Томсона. Извлечение факторов. Выбор и вращение факторов. Интерпретация факторов. Пошаговые алгоритмы вычислений в компьютерных программах SPSS.	контрольная работа № 2	
Тема 5. Многомерное шкалирование: методология и применение	Текущий контроль	Подготовка данных для многомерного шкалирования. Построение матрицы различий объектов. Задача метрического шкалирования по Торгерсону. Стресс-критерий: минимизация критерия оптимальности. Методы шкалирования индивидуальных различий. Модель индивидуальных различий. Пошаговые алгоритмы вычислений в компьютерной программе SPSS	практическое занятие / контрольная работа № 2	устная
Тема 6. Актуальные вопросы многомерного статистического анализа	Текущий контроль	Выбор темы исследования и подготовка данных для применения методов многомерного статистического анализа. Статистические возможности компьютерных программ SPSS, Gretl. при использовании многомерных статистических методов. Графические возможности компьютерных программ. Подготовка отчёта по результатам исследований с применением многомерных статистических методов	практическое занятие / контрольная работа № 2	устная
Тема 4,5,6	Рубежный контроль	Контрольная точка № 2	практическое занятие / контрольная работа № 2	письменная
Все темы и разделы:	Промежуточная аттестация	Обобщенные результаты обучения по дисциплине теоретических знаний и практических навыков	Вопросы	устная
Итоговый контроль по дисциплине	-	Вопрос 1. Знать: - основные современные исследования с применением методов многомерного статистического анализа, результаты которых опубликованы в монографиях, журналах и научно-исследовательских сборниках; - основные понятия, категории и алгоритмы многомерного статистического анализа; - современные программные продукты, необходимые для применения методов многомерного	Вопросы к ГИА	-

		<p>статистического анализа при решении социально-экономических задач; Вопрос 2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять математический и статистический инструментарий при использовании методов многомерного статистического анализа для решения социально-экономических задач; - использовать современное программное обеспечение для решения социально-экономических задач с применением методов многомерного статистического анализа; - применять методы многомерного статистического анализа с целью выявления основных тенденций социально-экономических изменений в обществе; <p>Вопрос 3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой проведения научных исследований в области финансового мониторинга; - методологией многомерного статистического анализа; - навыками экономического моделирования с применением методов многомерного статистического анализа; - навыками самостоятельной исследовательской работы. 		
--	--	--	--	--

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»*, соответствующая академической оценке *«неудовлетворительно»*.

Таблица – 3.1. Текущий контроль

№	Виды работ	Критерии оценивания			
		Отсутствует компетенция	Базовый уровень освоения компетенции	Повышенный уровень освоения компетенции	Продвинутый уровень освоения компетенции
1	Работа на лекциях	Отсутствие участия студента в работе на занятии	Единичное высказывание	Высказывание суждений, активное участие в работе на занятии	Высказывание неординарных суждений, активное участие в работе на занятии

2	Работа на практических/семинарских занятиях	Выполнено менее 54%	Выполнено выше 54% до 69 %	Выполнено от 70% до 84 %	Выполнено выше 85%
3	Работа на практических занятиях, решение общих практических задач	Отсутствие участия в обсуждении, решении, неправильное решение	Единичное высказывание, решение с ошибками	Высказывание суждений, активное участие в ходе решения, правильное решение с отдельными замечаниями	Высказывание неординарных суждений, активное участие в ходе решения, правильное решение без ошибок
4	Работа на практических занятиях, решение индивидуальных практических задач	Отсутствие участия в обсуждении, решении, неправильное решение	Единичное высказывание, решение с ошибками	Высказывание суждений, активное участие в ходе решения, правильное решение с отдельными замечаниями	Высказывание неординарных суждений, активное участие в ходе решения, правильное решение без ошибок

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

Таблица – 3.2. 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 не закончена и /или это плагиат.
3 (балл 55-69)	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых, к заданию выполнены. Владение элементами заданного материала. В основном выполнен 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. Продemonстрировано 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 **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

5. Перечень заданий по дисциплине

5.1. Задания для текущего контроля

Таблица - 5.1.1. Перечень заданий текущего контроля и их наименование

Наименование оценочных средств	Содержание задания
Решение задач по теме 1	Провести дискриминантный анализ по отобранным факторам Проверить качество дискриминации
Решение задач по теме 2	Провести кластерный анализ объектов Дать содержательную интерпретацию кластеров на основе социально-экономических и демографических показателей
Решение задач по теме 3	Вычислить главные компоненты и их числовые характеристики. Определить значимость признаков путем расчёта коэффициента информативности. Построить модель с учетом главных компонент и дать по ней прогноз. Сделать выводы.
Решение задач по теме 4	Провести факторный анализ методами Бартлетта и Томпсона. Сравнить полученные результаты. Выбор и интерпретация факторов
Решение задач по теме 5	Подготовка данных для многомерного шкалирования. Построение матрицы различий объектов. Применение методов многомерного шкалирования
Решение задач по теме 6	Постановка задачи по теме магистерской диссертации отобрать показатели для проведения исследования методами многомерного статистического анализа. Представить результаты исследования в виде статьи или доклада

5.2. Рубежный контроль по БРС

Первая контрольная точка № 1

Задание:

Задача 1.

Имеются данные по домохозяйствам о потреблении мяса x_1 (кг/чел.), спиртных напитков x_2 (л/чел.), сахара x_3 (кг/чел.). При этом предполагается, что каждое домохозяйство принадлежит либо к благополучным, либо к неблагополучным. Требуется отнести два последних домохозяйства в таблице исходных данных к одному из двух классов.

Группы домохозяйств	x_1	x_2	x_3
Благополучные	9,4	0,15	1,91
	9,9	0,34	1,68
	9,1	0,09	1,89
	9,4	0,21	2,30
Неблагополучные	6,6	0,48	0,88
	4,3	0,41	0,62
	7,4	0,62	1,09
	6,6	0,50	1,32
	5,5	1,20	0,68
Подлежат классификации	5,5	0,05	1,02
	10,0	0,32	2,62

Задача 2

Классификация семей по анализируемой структуре расходов.

По данным, представленным в таблице, провести классификацию $n=5$ семей по двум показателям: уровень расходов (млн. руб.) за летние месяцы на культурные нужды, спорт и отдых – $x^{(1)}$ и питание $x^{(2)}$:

$x^{(1)}$	2	4	8	12	13
$x^{(2)}$	10	7	6	11	9

Классификацию провести по иерархическому агломеративному алгоритму с использованием обычного и взвешенного ($w_1=0,05$; $w_2=0,95$) евклидова расстояния, а также принципов: "ближайшего" и "дальнего" соседа, центра тяжести и средней связи.

Сравнить полученные результаты и обосновать выбор окончательного варианта классификации.

Методические рекомендации:

Задача 1.

1. Для решения задачи используйте программный продукт *SPSS*

Задача 2.

1. Для решения задачи используйте программный продукт *SPSS*
- 2.

Вторая контрольная точка в виде аналитической расчетной работы № 2

Задание:

Деятельность предприятий характеризуется следующими показателями

№ п.п.	Трудоемкость единицы продукции, x_1	Удельный вес покупных изделий, x_2	Коэффициент сменности оборудования, x_3	Индекс снижения себестоимости продукции, q
1	0,51	0,20	1,47	21,9
2	0,36	0,64	1,27	48,4
3	0,23	0,42	1,51	173,5
4	0,26	0,27	1,46	74,1
5	0,27	0,37	1,27	68,6
6	0,29	0,38	1,43	60,8
7	0,01	0,35	1,50	355,6
8	0,02	0,42	1,35	264,8
9	0,18	0,32	1,41	526,6
10	0,25	0,33	1,47	118,6

Приняв за результативный признак q , построить уравнение регрессии на главные компоненты, наиболее тесно связанные с q . Дать экономическую интерпретацию результатов.

Методические рекомендации:

1. Для решения задачи используйте программный продукт *Gretl*

5.3. Примерная тематика курсовых работ

1. Применение кластерного анализа социально-экономической деятельности на примере субъектов Российской Федерации.
2. Применение факторного анализа социально-экономической деятельности на примере: обрабатывающей промышленности
3. Применение дискриминантного анализа для выделения групп однородности кредито-заемщиков банка и прогнозирование их платежеспособности
4. Многомерное шкалирование в анализе социально-экономической деятельности
5. Сравнительный анализ экономического состояния государств ЕАЭС на базе многомерных статистических методов
6. Анализ взаимосвязи между экономическим состоянием и уровнем развития здравоохранения субъектов Российской Федерации

7. Качество жизни населения в субъектах Российской Федерации
8. Статистическая оценка инвестиционной привлекательности регионов России (или предприятий отрасли)
9. Применение многомерного статистического инструментария для анализа процессов по теме диссертационного исследования.

5.4. Промежуточная аттестация

Перечень вопросов к экзамену.

1. Общая проблема классификации. Сущность задачи классификации.
2. Применимость линейной модели в дискриминантном анализе.
3. Дискриминантный анализ для числа классов более двух.
4. Отбор показателей для дискриминантного анализа. Проверка качества дискриминации.
5. Этапы дискриминантного анализа.
6. Выбор переменных-предикторов. Выбор параметров.
7. Формальная постановка задачи классификации. Классификация без обучения: кластерный анализ.
8. Основные типы задач кластер-анализа и основные типы кластер-процедур.
9. Иерархические процедуры.
10. Последовательные кластер-процедуры.
11. Этапы кластерного анализа. Сравнение кластерного и факторного анализа.
12. Общая проблема классификации и снижение размерности. Сущность задачи снижения размерности.
13. Формальная постановка задачи снижения размерности. Вычисление главных компонент и их числовые характеристики.
14. Подтверждение значимости признаков путем расчёта коэффициента информативности. Геометрические свойства пространства при переходе к главным компонентам.
15. Основные типы задач, решаемых методом главных компонент. Цель метода главных компонент.
16. Методы нахождения главных компонент. Главные компоненты для стандартизованных переменных.
17. Постановка задачи факторного анализа. Связь факторного анализа с методом главных компонент.
18. Математическая модель факторного анализа. Центроидный метод.
19. Способы оценивания значений латентных факторов. Метод Бартлетта. Метод Томсона. Латентные факторы в задачах классификации.
20. Извлечение факторов. Выбор и вращение факторов. Интерпретация факторов.
21. Подготовка данных для многомерного шкалирования. Построение матрицы различий объектов.
22. Задача метрического шкалирования по Торгерсону.
23. Стресс-критерий: минимизация критерия оптимальности.
24. Методы шкалирования индивидуальных различий.
25. Квадратная асимметричная матрица различий. Квадратная симметричная матрица различий.
26. Модель индивидуальных различий.
27. Многомерное цензурирование. Подходы к определению шкал сравнений

6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

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

Комплект оценочных средств хранится на кафедре, ежегодно обновляется. Для промежуточной аттестации в виде экзамена КОС 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.

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

Адаптированные оценочные материалы содержатся в адаптированной ОПОП. 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 состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

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: осязательно-слуховой	<i>Аудиально-кинестетические</i> , предусматривающие поступление учебной информации посредством слуха и осязания. Могут использоваться при условии, что визуальная информация будет адаптирована для лиц с нарушениями зрения: <i>визуально-кинестетические</i> , предполагающие передачу и восприятие учебной информации при помощи зрения и осязания; аудио-визуальные, основанные на представлении учебной информации, при которых задействовано зрительное и слуховое восприятие; <i>аудио-визуально-кинестетические</i> , базирующиеся на представлении информации, которая поступает по зрительному, слуховому и осязательному каналам восприятия.
	Слабовидящие. Способ восприятия информации: зрительно-осязательно-слуховой	
С нарушениями слуха	Глухие. Способ восприятия информации:	<i>визуально-кинестетические</i> , предполагающие передачу и восприятие учебной информации при помощи зрения и осязания. Могут использоваться при условии, что аудиальная

	зрительно-осязательный	информация будет адаптирована для лиц с нарушениями слуха: <i>аудио-визуальные</i> , основанные на представлении учебной информации, при которых задействовано зрительное и слуховое восприятие; <i>аудиадно-кинестетические</i> , предусматривающие поступление учебной информации посредством слуха и осязания; <i>аудио-визуально-кинестетические</i> , базирующиеся на представлении информации, которая поступает по зрительному, слуховому и осязательному каналам восприятия.
	Слабослышащие. Способ восприятия информации: Зрительно-осязательно-слуховой	
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Способ восприятия информации: зрительно-осязательно-слуховой	<ul style="list-style-type: none"> – <i>визуально-кинестетические</i>; – <i>аудио-визуальные</i>; – <i>аудиадно-кинестетические</i>; – <i>аудио-визуально-кинестетические</i>.

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 нарушениям и 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 нарушениям и слуха	Глухие	АФ	+	АЭ (например, текстовое описание, гипер-ссылки)	+	+
	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	<ul style="list-style-type: none"> – <i>устная проверка</i>: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – <i>с использованием компьютера и специального ПО</i>: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.
С нарушениями слуха	<ul style="list-style-type: none"> – <i>письменная проверка</i>: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – <i>с использованием компьютера и специального ПО</i>: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"> – <i>письменная проверка, с использованием специальных технических средств</i> (альтернативных средства ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – <i>устная проверка, с использованием специальных технических средств</i> (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – <i>с использованием компьютера и специального ПО</i> (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 определения 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.