МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ПАКЕТЫ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ

Направление подготовки/	38.03.01 Экономика
Направленность (профиль) программы/	Математическое моделирование и анализ данных в экономике
Уровень высшего образования	бакалавриат
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург
2019

Содержание

1. Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины 3
2. Структура фос по дисциплине 4
3. Показатели и критерии оценки компетенций 7
4. Шкала оценивания результата 10
5. Перечень заданий по дисциплине 12
6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания 15
7. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями 17

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

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов обучения по дисциплине: «Математические пакеты прикладных программ».

Рабочей программой дисциплины предусмотрено формирование следующих компетенций:

Таблица – 1.1.1. Перечень формируемых дисциплиной компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК-1	Способностью собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов
ПК-8	Способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии

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

Таблица – 1.2.1. Результаты освоения дисциплины

Этапы формирования компетенций	**Наименование дисциплины**	**Планируемые результаты обучения/индикаторы достижения компетенций** (показатели освоения компетенции)
2		*3*
ПК-1	Математические пакеты прикладных программ	***Знать:*** *основные возможности математических пакетов прикладных программ для проведения многомерного статистического анализа сбора, обработки и анализа данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов* ***З(1) (ПК-1)*** ***Уметь:*** *применять математические пакеты прикладных программ для проведения многомерного статистического анализа сбора, обработки и анализа данных, необходимых для расчета*

		экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов ***У(1)(ПК-1)*** ***Владеть:*** *навыками работы с математическими пакеты прикладных программ для проведения многомерного статистического анализа сбора, обработки и анализа данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов* ***В(1) (ПК-1)***
Второй уровень (углубленный) ***(ПК-8)-2***	Математические пакеты прикладных программ	***Знать****: современное программное обеспечение для решения аналитических и исследовательских задач с использованием математико-статистических методов.* ***З2(1) (ПК-8)*** ***Уметь****: применять математико-статистические методы, реализованные в математических пакетах прикладных программ для решения аналитических и исследовательских задач.* ***У2 (1) (ПК-8)*** ***Владеть****: методами прикладной статистики, реализованными в математических пакетах прикладных программ, для решения аналитических и исследовательских задач.* ***В2(1) (ПК-8)***

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

- использует основы экономических знаний в различных сферах деятельности;
- работает с компьютером как средством управления информацией, работает с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях.

2. Структура ФОС по дисциплине

Оценка проводится методом сопоставления параметров продемонстрированного 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	**Формы текущего контроля успеваемости/ Формы промежуточной аттестации**	**Объекты оценивания**	**Вид занятия / Наименование оценочных средств**	**Форма проведения оценки Устная/письменная**
Тема 1. Введение в предмет	Текущий контроль	Настройка интерфейса, работа с инструментом Help, работа с библиотеками комьютерной системы Wolfram Mathematica и языка R.	Решение практических задач	Устная/ электронная
Тема 2. Основы работы в компьютерной математической среде Wolfram Mathematica	Текущий контроль	Использование базовых конструкций комьютерной системы Wolfram Mathematica, создание модулей. Проведение импорта и экспорта данных. Использование инструментов визуализации.	Решение практических задач	Письменная/электронная
Тема 3. Основы работы в программной среде статистической обработки данных R	Текущий контроль	Использование базовых конструкций языка программирования R, создание модулей. Проведение импорта и экспорта данных.	Решение практических задач	Письменная электронная

		Использование инструментов визуализации		
Темы 1-3	Контрольная точка 1		Контрольная работа №1	Письменная
Тема 4. Инструментальные средства пакета Mathematica для решения аналитических, исследовательских и прикладных задач	Текущий контроль	Решение прикладных задач с использованием комьютерной системы Wolfram Mathematica: разведочный анализ данных, исследование взаимосвязей, кластерный анализ, отбор главных компонент.	Решение практических задач	Письменная электронная
Тема 5. Инструментальные средства пакета R для решения аналитических, исследовательских и прикладных задач	Текущий контроль	Решение прикладных задач с использованием языка R: разведочный анализ данных, исследование взаимосвязей, кластерный анализ, отбор главных компонент.	Решение практических задач	Письменная электронная
Тема 3-5	Контрольная точка 2		Контрольная работа №2	Письменная электронная
Все темы и разделы*:*	**Промежуточная аттестация**	Обобщенные результаты обучения по дисциплине теоретических знаний и практических навыков	Вопросы к экзамену	Устная/ электронная
Итоговый контроль по дисциплине	-	Вопрос 1. Знать: Основные инструменты компьютерной системы	Вопросы к ГИА	-

		Wolfram Mathematica и языка R ля решения прикладных аналитических и исследовательских задач. Вопрос 2. Уметь: Использовать возможности современных программных средств для решения прикладных задач. Вопрос 3. Владеть: Способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные пакеты прикладных программ Mathematica и R.		

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».*

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 занятиях, решение практических задач	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 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 результатов выполнения задания по каждому оценочному средству 2.1. ФОС и табл. 6.1. РПД представлены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Критерии и шкалы оценивания **по каждому оценочному средству**

Наименование оценочного средства	Критерий	Шкала (баллы)
Контрольная работа 1	Минимум 15 баллов, максимум 25 баллов.	
	Демонстрирует непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданиям не выполнены. Демонстрируется первичное восприятие материала. Работа не закончена и /или это плагиат.	0-14
	Демонстрирует понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых, к заданию, выполнены. Владение элементами изученного материала.	15-19
	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены. Продемонстрировано уверенное владение материалом дисциплины.	20-25
Контрольная работа 2	Минимум 15 баллов, максимум 25 баллов.	
	Демонстрирует непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданиям не выполнены.	0-14

Наименование оценочного средства	Критерий	Шкала (баллы)
	Демонстрируется первичное восприятие материала. Работа не закончена и /или это плагиат.	
	Демонстрирует понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых, к заданию, выполнены. Владение элементами изученного материала.	15-19
	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены. Продемонстрировано уверенное владение материалом дисциплины.	20-25
Экзамен	Минимум 20 баллов, максимум 40 баллов.	
	Демонстрируется отсутствие или лишь первичные знания, умения, навыки по формируемой компетенции в рамках дисциплины.	10
	Демонстрируется знание разрозненных элементов материала, слабые умения, навыки по формируемой компетенции в рамках дисциплины.	20
	Демонстрируется знание элементов материала в их взаимосвязи, умения и навыки по формируемой компетенции в рамках дисциплины нестабильны.	30
	Демонстрируется полное понимание материала, уверенные умения и навыки по формируемой компетенции в рамках дисциплины.	40
Текущий контроль	Минимум 5 баллов, максимум 10 баллов.	
	Практические задания выполнены не в полном объеме. Результаты выполнения задокументированы с нарушением требований к содержанию и оформлению	0-4
	Практические задания, в основном, выполнены. Результаты выполнения задокументированы с незначительными нарушениями требований к оформлению	5-8
	Практические задания выполнены в полном объеме. Продемонстрирован творческий подход к выполнению заданий. Отчет оформлен с соблюдением требований.	9-10

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 практических задач	Практические задания, направленные на выработку навыков применения пакетов прикладных программ (компьютерной системы Wolfram Mathematica и языка R) для решения экономических и управленческих задач.

5.2. Контрольные точки БРС

Первая контрольная точка в форме контрольной работы (письменная).

Вопросы:

1. Использование комьютерной системы Wolfram Mathematica. Осуществить импорт данных для заданного набора данных. Проверить данные на наличие выбросов и пропущенных значений. Выполнить допустимые вычисления описательных статистик в зависимости от типа данных. Выполнить dummi-кодирование для одной из переменных категориального вида. Создать бинарную переменную для количественного признака. Построить гистограмму, boxplot диаграмму, диаграмму рассеяния для выбранной переменной.

2. Использование языка R. Осуществить импорт данных для заданного набора данных. Проверить данные на наличие выбросов и пропущенных значений. Выполнить допустимые вычисления описательных статистик в зависимости от типа данных. Выполнить dummi-кодирование для одной из переменных категориального вида. Создать бинарную переменную для количественного признака. Построить гистограмму, boxplot диаграмму, диаграмму рассеяния для выбранной переменной.

Методические рекомендации по подготовке:

Повторение лекционного материала, использование рекомендуемой литературы, приведенной в разделе 9.1. рабочей программы дисциплины.

Посещение консультаций преподавателя.

Процедура осуществления контроля выполнения задания осуществляется в соответствии с графиком контрольных точек (ориентировочно 5-7 неделя семестра) и проводится по критериям, указанным в табл. 4.2 ФОС.

Вторая контрольная точка в форме контрольной работы (письменная). Вопросы:

1. Использование комьютерной системы Wolfram Mathematica. Проведите кластерный анализ наблюдений (объектов) для заданного набора данных. Поясните выбор метода и меры расстояний. Изобразите дендрограмму. Отберите количество кластеров. Обоснуйте. Опишите полученные кластеры. Какие признаки являются определяющими при разбиении на кластеры. Дайте графическую интерпретацию.
2. Использование языка R. Проведите анализ главных компонент. Отберите главные компоненты (факторы), используя известные вам критерий. Проанализировать факторную нагрузку. Дать интерпретацию отобранным факторам. Что измеряют эти факторы?

Методические рекомендации по подготовке:

1. Повторение лекционного материала, использование рекомендуемой литературы, приведенной в разделе 9.1. рабочей программы дисциплины.
2. Посещение консультаций преподавателя.
3. Процедура осуществления контроля выполнения задания осуществляется в соответствии с графиком контрольных точек (ориентировочно 12-13 неделя семестра) и проводится по критериям, указанным в табл. 4.2 ФОС.

5.3. Промежуточная аттестация

Перечень вопросов к экзамену:

1	Сгенерировать список списков, содержащих по пять цифр. Выбрать только те "пятерки", у которых по крайней мере две цифры одинаковы.
2	Дан массив натуральных чисел. Отсортировать его по убыванию суммы цифр каждого числа.
3	Сгенерировать матрицу, каждый элемент которой - вещественное число от -5 до 1. По этой матрице создать список из 0 и 1: 1 - есть положительное число в строке, 0 – нет.
4	Дана квадратная матрица. Найти наибольший из лежащих под главной диагональю элемент и определить его координаты.
5	Определить функцию преобразующую списки вида {{a,2},{b,4},...} в {a,a,b,b,b,b,...}.
6	Дан список списков различной длины. Поменять во внутренних списках местами первый и последний элементы.
7	Дан список чисел. Найти в нем все элементы, которые встречаются не менее двух раз.
8	Дан список чисел. Найти в нем все локальные минимумы.
9	Дан список, состоящий из -1, 0, 1. Необходимо подсчитать количество -1 в списке, и заменить первых 1 по количеству -1 на 0. Например в списке есть 9 минус единиц и 10 единиц. Тогда все единицы, кроме последней, следует заменить на 0.
10	В интервале от 0 до 100000 найти простые числа не менее чем с тремя одинаковыми цифрами.
11	Натуральное число с n разрядами назовем «циклическим», если, умножая его на 1, 2, 3, …, n, будем получать каждый раз числа с теми же цифрами. Найти все циклические числа, меньшие 1000000.
12	В Великобритании в ходу монеты в 1, 2, 5, 10, 20 и 50 пенсов, а также в 1 и 2 фунта. Каково общее число возможностей набрать из таких монет 2 фунта, если имеющееся количество монет не ограничено, см. http://projecteuler.net/problem=31
13	Сгенерировать случайный список, состоящий только из нулей и единиц. Определить последовательность из подряд идущих нулей, имеющую наибольшую длину.
14	Дан список интервалов вида {{a1,b1},...,{an,bn}}, a1<=a2 <=...<=an, причем некоторые могут перекрываться. Получить список объединенных интервалов.

15	Найти единственное натуральное число, квадрат которого имеет вид 1_2_3_4_5_6_7_8_9_0, где "_" обозначает произвольную цифру. http://projecteuler.net/problem=206
16	Проверка нормальности распределения в R.
17	Математические операции в R.
18	Основные структуры данных R: векторы, матрицы, таблицы данных.
19	Использование факторов для категориальных переменных.
20	Логические операции в R.
21	Создание собственных функций в R.
22	Работа с библиотеками в R.
23	Векторизация, функции apply-семейства в R.
24	Импорт/экспорт в R.
25	Визуализация в R.
26	Найдите все элементы заданного вектора, наиболее близкие к 12.
27	Базовая графика в R.
28	Провели опрос, в ходе которого 150 человек был задан один и тот же вопрос: Назовите фильм Андрея Тарковского. Какой фильм оказался самым известным?
29	Напишите функцию, вычисляющую факториал.
30	Найдите в заданном векторе второй элемент, кратный 5.

Примеры контрольных заданий:

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 0

1. Дана квадратная матрица. Найти наибольший из лежащих под главной диагональю элемент и определить его координаты.
2. Работа с библиотеками в R.
3. Практическое задание. Выполнить кластерный анализ для заданного набора исходных данных. Описать полученные кластеры. Дать графическую иллюстрацию.

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).

Рубежный контроль, как одна из составляющих текущего контроля, успеваемости в Университете является формой контроля качества знаний обучающихся, осуществляемого в межсессионный период обучения с целью определения качества освоения ОПОП по нескольким пройденным темам дисциплины в форме контрольных точек в рамках балльно – рейтинговой системы.

Обучающиеся заранее через ЭИОС информируются о формах проведения рубежного контроля, минимальных и максимальных баллах за каждое контрольное испытание.

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 в сроки, определенные внутренними распорядительными документами Университета (факультета).

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), в установленные деканатом 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 и объем выполненных заданий в рамках самостоятельной работы обучающихся;

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

– посещение студентами, лекционных, семинарских и практических занятий;

– 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

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	*Аудиально-кинестетические*, предусматривающие поступление учебной информации посредством слуха и осязания. Могут использоваться при условии, что визуальная 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 (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	– *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 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.