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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

По дисциплине

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Направление подготовки	38.03.05 – Бизнес-информатика
Направленность (профиль) программы	Деловая аналитика
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 9
4. Шкала оценивания результата.....10
5. Перечень заданий по дисциплине 11
6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания 14
7. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями 16

Приложение:

Контрольно-оценочные средства

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

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

Рабочей программой дисциплины предусмотрено формирование следующих компетенций:

Таблица – 1.1.1. Перечень формируемых дисциплиной компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-3	Способностью работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях

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, 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)
Первый уровень (пороговый) (ОПК-3) – 1	Математический анализ	Декомпозиция II Знать: основы математического анализа, практические методики и приемы работы с компьютером, прикладные пакеты для математических расчетов З1 (II) (ОПК-3) Уметь: использовать методы математического анализа для решения прикладных задач, выполнять математические расчеты с помощью прикладных пакетов У1 (II) (ОПК-3) Владеть: навыками использования компьютера для решения основных задач дифференциального исчисления В1 (II) (ОПК-3)

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

- формулирует основные определения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования: основы математического анализа, алгебра, геометрия;
- выбирает методику решения поставленной проблемы, опираясь на курс основной образовательной программы среднего (полного) общего образования: основы математического анализа, алгебра, геометрия;
- выполняет решения элементарных задач из курса основной образовательной программы среднего (полного) общего образования: основы математического анализа, алгебра, геометрия.;
- определяет факторы, влияющие на решение, и разделяет их на значимые и малозначимые;
- осуществляет отсев малозначимых влияющих факторов;

– проводит элементарную обработку числовых данных (так же с использование информационных технологий);

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 Формы промежуточной аттестации	Объекты оценивания	Вид занятия / Наименование оценочных средств	Форма проведения оценки Устная/письменная
1	2	3	4	5
Раздел 1. Введение в математический анализ. Предел и непрерывность				
1.1. Числовые последовательности	Текущий контроль	Множества и операции над множествами. Определение и свойства числовой последовательности. Арифметические операции над последовательностями. Предел числовой последовательности. Сходящаяся последовательность. Свойства пределов. Теорема о сходимости монотонной ограниченной последовательности. Бесконечно малая и бесконечно большая числовая последовательность. Свойства пределов, связанные с арифметическими операциями над последовательностями. Число е. Задача непрерывного начисления процентов.	Решение практических задач	письменная
1.2. Предел функции одной переменной	Текущий контроль	Основные понятия, связанные с функциями. Основные элементарные функции. Арифметические операции над функциями. Элементарные функции. Сложная функция. Функции одной переменной в экономике (	Решение практических задач	письменная

		производственная функция, функция затрат, функция спроса). Предел функции. Определения предела функции в точке, на бесконечности. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Односторонние пределы. Свойства пределов функции. Сравнение бесконечно малых и бесконечно больших. Свойства пределов, связанные с арифметическими операциями над функциями. Предельный переход в неравенствах.		
1.3. Непрерывные функции	Текущий контроль	Непрерывность функции в точке. Точки разрыва функции. Свойства функций, непрерывных в точке. Непрерывность элементарных функций. Экономическая интерпретация непрерывности. Замечательные пределы. Непрерывность на множестве. Свойства функций, непрерывных на отрезке.	Решение практических задач	письменная
Раздел 2. Дифференцирование функций одной переменной				
2.1. Производная функции в точке	Текущий контроль	Определение производной функции в точке. Односторонние производные. Геометрический и механический смысл производной. Производная в экономике. Правила вычисления производных, связанные с арифметическими действиями над функциями. Таблица производных. Производная сложной функции. Производная обратной функции. Производные высших порядков. Логарифмическая производная	Решение практических задач	письменная
2.2. Дифференцируемые функции одной переменной	Текущий контроль	Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала. Дифференцируемость функции в точке. Необходимое условие дифференцируемости функции в точке. Связь дифференцируемости и существования конечной производной. Приближенные вычисления при помощи дифференциала.	Решение практических задач	письменная
2.3. Основные теоремы о дифференцируемых	Текущий контроль	Теорема Ферма, теорема Ролля, теорема Лагранжа, теорема Коши, правило Лопиталя.	Решение практических задач	письменная

функциях одной переменной				
2.4. Монотонность и экстремумы функции одной переменной	Текущий контроль	Монотонные функции. Признаки монотонности. Точки стационарности. Локальные экстремумы функции одной переменной. Признаки существования локального экстремума. Задача оптимизации функции на отрезке.	Решение практических задач	письменная
2.5. Выпуклые функции одной переменной	Текущий контроль	Определения выпуклости функции на промежутке. Признаки выпуклости дифференцируемой функции. Точки перегиба графика функции. Признаки существования точек перегиба. Асимптоты графика функции. Исследование функции и построение графика.	Решение практических задач	письменная
2.6. Формула Тейлора	Текущий контроль	Многочлены Тейлора и Маклорена. Формулы Тейлора и Маклорена для n раз дифференцируемых функций. Понятие об остаточном члене формулы Тейлора. Формулы Маклорена для элементарных функций. Приближенные вычисления с помощью формул Тейлора, оценка точности.	Решение практических задач	письменная
2.7. Применение производной в экономике	Текущий контроль	Эластичность функции и ее свойства. Экономическая интерпретация монотонности и выпуклости функций. Исследование функций в экономике на монотонность и выпуклость.	Решение практических задач	письменная
2.8. Интегрирование функции одной переменной	Текущий контроль	Первообразная функция и ее свойства. Неопределенный интеграл. Таблица неопределенных интегралов. Основные методы вычисления неопределенного интеграла. Определенный интеграл. Интегрируемые функции. Свойства определенного интеграла. Теорема о среднем значении. .Определенный интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница. Основные методы вычисления определенного интеграла. Понятие о приближенных методах вычисления определенного интеграла. Несобственные интегралы. Применение определенных интегралов.	Решение практических задач	письменная
Раздел 3. Функции нескольких переменных				
3.1. Метрическое	Текущий контроль	Классификация точек относительно множества (внутренняя, внешняя,	Решение практических	письменная

пространство R^n		граничная, предельная). Открытые и замкнутые множества. Ограниченное множество. Окрестности точек.	задач	
3.2. Предел и непрерывность функций нескольких переменных	Текущий контроль	Определение функции n переменных. График и множество уровня функции двух переменных. Функции нескольких переменных в экономике. Предел функции n переменных. Непрерывность в точке и непрерывность на множестве. Свойства непрерывных функций нескольких переменных.	Решение практических задач	письменная
3.3. Дифференцирование функций нескольких переменных	Текущий контроль	Частные производные в точке и частные производные функции. Вычисление частных производных. Дифференцируемость функций n переменных. Полный дифференциал, его геометрический смысл. Условия дифференцируемости функции n переменных. Частная производная сложной функции. Частные производные высших порядков, свойство смешанных производных. Производная функции по направлению. Градиент функции и его свойства. Матрица Гессе. Формула Тейлора для функций нескольких переменных (без доказательства). Понятие о неявных функциях и дифференцировании неявных функций. Экономический примеры (предельная норма замещения ресурсов, эластичность замещения ресурсов, класс функций CES).	Решение практических задач	письменная
3.4. Выпуклость и локальные экстремумы функций нескольких переменных	Текущий контроль	Выпуклые множества в пространстве R^n. Определения выпуклых вверх (вниз) функций. Признаки выпуклости. Экономическая интерпретация выпуклости функции.. Локальные экстремумы функции нескольких переменных. Условия существования локального экстремума (доказательство для двух переменных). Понятие об условном экстремуме и методе множителей Лагранжа. Задача оптимизации функции двух переменных. Экономические примеры. Однородные функции, их свойства и применение в экономике.	Решение практических задач	письменная
Раздел 4. Ряды				
4.1. Числовые ряды	Текущий контроль	Определение числового ряда. Сумма числового ряда. Сходимость числового ряда. Необходимое условие сходимости числового ряда. Свойства сходящихся числовых рядов.	Решение практических задач	письменная

		Признаки сходимости знакоположительных рядов. Знакопеременные ряды, абсолютная сходимость. Признак абсолютной сходимости. Признак сходимости Лейбница для знакочередующихся рядов. Пример расчета приведенной стоимости вечной ренты.		
4.2. Степенные ряды	Текущий контроль	Понятие о функциональных рядах. Область и радиус сходимости степенного ряда. Теорема Абеля. Ряды Тейлора и Маклорена и их применение.	Решение практических задач	письменная
Раздел 5. Дифференциальные уравнения				
5.1. Дифференциальные уравнения первого порядка	Текущий контроль	Дифференциальное уравнение, его порядок, решение ифференциального уравнения, интегральная кривая. Задача Коши для дифференциального уравнения первого порядка. Общее и частное решение дифференциального уравнения первого порядка. Интегрирование основных типов дифференциальных уравнений первого порядка (уравнения с разделяющимися переменными, однородные, линейные, уравнение Бернулли).	Решение практических задач	письменная
Все темы и разделы:	Промежуточная аттестация	Обобщенные результаты обучения по дисциплине теоретических знаний и практических навыков	Вопросы	устная/письменная
Итоговый контроль по дисциплине	-	Вопрос: Производная функции. Теорема о связи дифференцируемости и непрерывности функции. Геометрический, физический и экономический смысл производной. Задание (тест): Пусть $f(x)=\ln(x^2-4x)$. Справедливо утверждение: А) $f(x)$ возрастает на интервале $(5,6)$ Б) $f(x)$ выпукла вверх на интервале $(-1,0)$ В) $f(x)$ имеет экстремум в точке $x=2$ Г) График $y=f(x)$ имеет асимптоту $y=0$	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».*

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	Демонстрирует непонимание проблемы. Многие требования,

2 (балл до 54)	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.

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 занятия
Решение практических задач	ПЗ.1. Предел числовой последовательности. ПЗ.2. Предел функций. Замечательные пределы. ПЗ.3. Непрерывные функции. ПЗ.4. Дифференцирование функций. Дифференциал. ПЗ.5. Вычисление пределов с помощью правила Лопиталя. ПЗ.6. Признаки монотонности. Экстремумы функции одной переменной. ПЗ.7. Признаки выпуклости функций одной переменной. Точки перегиба и асимптоты графика функции. ПЗ.8 Исследование функции и построение графика. ПЗ.9. Неопределенные интегралы. ПЗ.10. Определенные интегралы. ПЗ.11. Несобственные интегралы. Приложения определенных интегралов. ПЗ.12. Предел и непрерывность функций нескольких переменных. ПЗ.13. Функции нескольких переменных. Частные производные. ПЗ.14. Полный дифференциал функций нескольких переменных. Градиент.

Наименование оценочных средств	Содержание занятия
	Производная по направлению. ПЗ.15. Локальные экстремумы функций нескольких переменных. ПЗ.16. Условный экстремум функций нескольких переменных.

5.2. Контрольные точки БРС

Задание 1: Контрольная точка в форме тестирования

Содержание теста: Теоретические вопросы и практические задачи по всем темам Раздела 1. Выполняется письменно. Время выполнения 2 академических часа. Проверка осуществляется в два этапа: автоматически с помощью компьютерных (проверка ответов) технологий и преподавателем проверка решений задач).

Задание 2: Контрольная точка в форме тестирования

Содержание теста: Теоретические вопросы и практические задачи по всем темам Раздела 2 и Раздела 3. Выполняется письменно. Время выполнения 2 академических часа. Проверка осуществляется в два этапа: автоматически с помощью компьютерных (проверка ответов) технологий и преподавателем проверка решений задач).

5.3. Промежуточная аттестация

Экзаменационный билет содержит 2 теоретических вопроса и 2 практическое задание по всем темам пяти разделов.

Проверка осуществляется преподавателем (экзаменатором).

Вопросы к экзамену

1. Множество и операции с ними: объединение, пересечение, разность, дополнение. Понятие абсолютной величины.
2. Функция и последовательность. Понятие окрестности. Предел функции, предел последовательности.
3. Бесконечно малые и бесконечно большие величины и их свойства. Теорема об ограниченности бесконечно малой функции.
4. Основные теоремы о пределах.
5. Виды неопределенности. Первый и второй замечательные пределы.
6. Эквивалентность функций. Свойства эквивалентных функций. Таблица эквивалентных функций.
7. Односторонние пределы. Необходимое и достаточное условие существования предела функции.
8. Непрерывность функции в точке. Непрерывность функции на промежутке. Классификация точек разрыва.
9. Первая и вторая теоремы Больцано-Коши. Первая и вторая теоремы Вейерштрасса.
10. Производная функции. Теорема о связи дифференцируемости и непрерывности функции. Геометрический, физический и экономический смысл производной.
11. Правила дифференцирования суммы, разности, произведения и частного функций. Дифференциал функции. Производная сложной функции.
12. Таблица производных основных элементарных функций.
13. Производная неявной функции и функции, заданной параметрически. Логарифмическая производная.
14. Производные и дифференциалы высших порядков.

15. Теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши и Лопиталя.
16. Формулы Тейлора и Маклорена. Разложение некоторых элементарных функций по формуле Маклорена.
17. Признак монотонности функции. Необходимое и достаточное условия локального экстремума функции одной переменной.
18. Теорема о направлении выпуклости графика функции. Необходимое и достаточное условия существования точки перегиба.
19. Асимптоты графика функции. Теоремы об уравнениях асимптот.
20. Частные производные функции двух переменных. Производная по направлению и градиент.
21. Частные производные высших порядков. Необходимое и достаточное условия существования локального экстремума функции двух переменных.
22. Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла.
23. Таблица основных интегралов.
24. Основные методы интегрирования: табличное интегрирование, интегрирование по частям, подстановка, интегрирование рациональных дробей.
25. Определенный интеграл. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница.
26. Основные свойства определенного интеграла. Формулы замены переменной и интегрирования по частям в определенном интеграле.
27. Несобственные интегралы.
28. Обыкновенные дифференциальные уравнения (ОДУ). Основные определения.
29. Задача Коши для уравнений первого и второго порядков.
30. Основные виды ОДУ первого порядка (с разделяющимися переменными и однородные). Методы решения.
31. Числовые ряды.

Примеры типовых задач

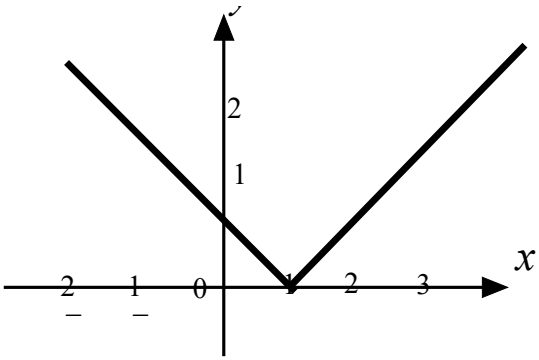
1.Функция $g(y)$ является обратной для функции $f(x)=\dfrac{1}{x^2+1}$, заданной на промежутке $[0;+\infty)$. Тогда верно утверждение:

А) $g\left(\dfrac{1}{2}\right)=1$.

Б) $g'\left(\dfrac{1}{2}\right)=-2$.

В) Функция $g(y)$ определена на промежутке $[0;+\infty)$.

2.На рисунке



представлен график функции....

А) $y = |x-1|$.

Б) $y = |x|+1$.

В) $y = |x|-1$.

Г) $y = |x+1|$.

3.Вычислить $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\ln(2x+1)}{\arcsin(5x)}$

4.Дана функция $y = 2x^2 - 3x + 1$. Известно, что в точке x_0 при некотором значении Δx приращение функции и дифференциал функции равны соответственно $\Delta y = 1$, $dy = \dfrac{1}{2}$. Найти x_0, если $\Delta x > 0$.

5.Найти значение параметра a, при котором точка $A(1;0)$ является точкой минимума функции $f(x;y) = \dfrac{a}{2}x^2 + xy + y^2 - ax - (3a^2 - 2)y + 5$.

6.Вычислить определенный интеграл $\dfrac{1}{\pi}\int\limits_0^{\pi} x\cdot\sin x\,dx$.

7. Задание: Вычислить определённый интеграл $\int\limits_1^2 \dfrac{e^{\frac{1}{x}}}{x^2}dx$

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, 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.

– 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.

<table>
<tr><th colspan="2">Категории обучающихся по нозологиям</th><th>Методы обучения</th></tr>
<tr><td rowspan="2">С нарушениями зрения</td><td>Слепые. Способ восприятия информации: осязательно-слуховой</td><td rowspan="2">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.</td></tr>
<tr><td>Слабовидящие. Способ восприятия информации: зрительно-осязательно-слуховой</td></tr>
</table>

С нарушениям и 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 нарушениям и 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.

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.

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.