

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Нейронные сети в среде R

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.....	5
3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	8
4. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА	10
5. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	11
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ	13
7. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ	14

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 (модуля) предусмотрено формирование следующих компетенций:

Таблица – 1.1.1. Перечень формируемых дисциплиной компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК-3	Способностью проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой

1.2. Конечными результатами обучения по дисциплине 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 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
Первый уровень (пороговый) (ПК-3)-1	Нейронные сети в среде R	<p>Знать: в соответствии с выбранной предметной областью:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные особенности архитектуры нейронных сетей и методы их настройки (адаптации) и тестирования 31 (ПК-3) <p>Уметь: в соответствии с выбранной предметной областью проводить самостоятельные исследования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать искусственную нейронную сеть и метод оценивания, проводить тесты спецификации модели, интерпретировать получаемые результаты; создавать скрипты, программы в R для тестирования искусственных нейронных сетей У1 (ПК-3) <p>Владеть: навыками самостоятельного исследования в одной из предметных областей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками планирования и проведения экспериментальных исследований с целью получения оптимальных параметров нейронных сетей В1 (ПК-3)

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

- знает показатели корреляции; примеры использования множественной регрессии при решении экономических задач; понятия гомо- и гетероскедастичность; понятие автокорреляция.
- умеет оценивать параметры уравнения регрессии (тренда) с помощью МНК; оценивать значимость уравнения параметров регрессии и показателей корреляции; рассчитывать стандартизованные коэффициенты регрессии; рассчитывать коэффициенты эластичности; применять методы оценки гетероскедастичности; выявлять автокорреляцию в остатках; моделировать периодические колебания во временном ряду.
- владеет навыками интерпретации стандартизованных коэффициентов регрессии, навыками интерпретации коэффициентов эластичности; навыками интерпретации значений частного и общего F-критерия; навыками моделирования тенденции временного ряда; навыками оценки качества уравнения тренда или регрессии.
- знает методы построения теоретических моделей экономических объектов, явлений и процессов;
- умеет строить экономические теоретические модели, интерпретировать полученные результаты;
- владеет методами анализа экономических явлений и процессов с помощью теоретических моделей;
- знает данные отечественной и зарубежной статистики о процессах и явлениях в денежно-кредитной и финансовой основные источники информации, содержащей данные отечественной и зарубежной статистики о процессах и явлениях в денежно-кредитной и финансовой сферах на макро- и микроуровнях, методы сбора, систематизации и анализа указанных данных;
- умеет собирать и анализировать сферах на макро- и микроуровнях, выявлять тенденции изменения денежно-кредитных показателей;
- владеет навыками сбора и анализа данных отечественной и зарубежной статистики о процессах и явлениях в денежно-кредитной и финансовой сферах на макро- и микроуровнях, выявления тенденций изменения денежно-кредитных показателей;
- знает закономерности и этапы развития экономики России, а также основные показатели, характеризующие развитие национальной экономики;
- умеет анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей;
- владеет навыками анализа и интерпретации данных отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях; выявления тенденций изменения социально-экономических показателей;
- знает базовый понятийный аппарат, характеризующий взаимодействие субъектов мирового хозяйства в современных международных экономических отношениях; основные источники актуальной статистической и фактологической информации о структуре и динамике современной мировой экономики;
- умеет интерпретировать основные показатели международной статистики развития экономик стран мира, используя базы данных национальных статистических ведомств и международных организаций; выявлять причинно-следственные связи между изменениями в мировой экономике и показателями, отражающими развитие национальных экономик стран и деятельность международных компаний;
- владеет начальными практическими навыками расчета и анализа основных экономических показателей развития стран мира и международных компаний с точки зрения их участия в международных экономических отношениях
- знает научный инструментарий оценки рисков;

- умеет анализировать влияние факторов на вероятность возникновения рисков ситуаций;
- владеет методами количественной оценки рисков;
- знает требования к случайным остаткам модели регрессии. свойства МНК-оценок; область применения двусторонних и односторонних тестов; последствия неправильной спецификации модели регрессии (тренда);
- умеет применять RS-критерий, критерий Жака-Бера; тест «восходящих» и «нисходящих» серий; тест равенства средних; обосновывать формулы для оценки статистических характеристик параметров уравнения регрессии;
- применяет RESET-тест Рамсея; информационные критерии Акаике и Шварца;
- владеет методами анализа случайных остатков на гетероскедастичность и автокорреляцию;
- знает основные концепции построения моделей анализа многомерных данных, методы визуализации и верификации полученных результатов для описания экономических процессов;
- разрабатывает модели анализа многомерных данных, используя методы визуализации и верификации полученных результатов при описании экономических процессов;
- владеет методами статистического анализа многомерных данных, методами визуализации и верификации полученных результатов при описании экономических процессов.
- знает основы анализа временных данных, содержащейся в публичной финансовой отчетности;
- умеет строить временные ряды по данным публичной финансовой отчетности предприятий;
- владеет навыками анализа временных рядов, содержащихся в публичной финансовой отчетности предприятий;
- знает существующие источники необходимой информации для подготовки информационных и аналитических обзоров национальной экономики; подходы к сбору данных;
- владеет навыками подготовки информационных обзоров и/или аналитических отчетов;
- умеет корректно анализировать и интерпретировать информацию о современных тенденциях развития мировой экономики, делать на этой основе самостоятельные выводы; составлять аналитические записки, отчеты и аналитические обзоры, отражающие основные тенденции развития мировой экономики и международных экономических отношений на основе поставленной задачи;
- знает основные и дополнительные источники научной информации, методы поиска современной научной информации о рынках и целевых аудиториях;
- умеет собирать, систематизировать вторичную информацию о рынке для формирования выводов по соответствующим научным, профессиональным, социальным и этическим проблемам;
- владеет навыками обобщения, интерпретации и представления данных современных научных исследований о рынке.

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	Формы текущего контроля успеваемости/ Формы промежуточной аттестации	Объекты оценивания	Вид занятия / Наименование оценочных средств	Форма проведения оценки Устная/письменная
1	2	3	4	5
Тема 1. Модели визуального восприятия.	Текущий контроль	Организация памяти в коре человеческого мозга. Ритмы колебаний больших нейронных ансамблей. Биологически правдоподобные модели нейронов. Модели визуального восприятия.	Решение практических задач (кейсов) / участие в тематической дискуссии	Устная/письменная
Тема 2. Понятие о нейроне	Текущий контроль	Функция активации, виды функций активации. Биологические предпосылки возникновения искусственных нейронных сетей.	Решение практических задач (кейсов) / участие в тематической дискуссии	Устная/письменная
Тема 3. Искусственные нейронные сети	Текущий контроль	Типы функций активации нейронов. Представление нейронных сетей с помощью направленных графов. Архитектура сетей. Сети прямого распространения. Рекуррентные сети	Решение практических задач (кейсов) / участие в тематической дискуссии	Устная/письменная
Тема 4. Понятие о нейронной сети (НС).	Текущий контроль	Нейронные сети с обратными связями, сеть Хопфилда, Элмана и др. Сеть СМАС. Нейронные сети глубинного обучения	Решение практических задач (кейсов) / участие в тематической дискуссии	Устная/письменная
Тема 5. Однослойные и многослойные перцептроны	Текущий контроль	Однослойный перцептрон. Обучение перцептрона. Методы безусловной оптимизации. Метод наискорейшего спуска.	Решение практических задач (кейсов) / участие в тематической дискуссии	Устная/письменная
Темы 1-5	Рубежный контроль	Контрольная точка 1	Контрольная работа	Письменная
Тема 6. Сети на основе радиальных базисных функций.	Текущий контроль	Теорема Ковера о разделимости множеств. Разделяющая способность поверхности. Задача интерполяции. Теория регуляризации. Функция Грина. Решение задачи регуляризации. Многомерные функции Гаусса. Обобщенные сети	Решение практических задач (кейсов) / участие в тематической дискуссии	Устная/письменная

		на основе радиальных базисных функций.		
Тема 7. Анализ главных компонентов в R	Текущий контроль	Анализ признаков на основе самоорганизации. Структура анализа главных компонентов. Представление данных. Сокращение размерности. Фильтр Хебба для выделения максимальных собственных значений. Анализ главных компонентов на основе правила Хебба.	Решение практических задач (кейсов) / участие в тематической дискуссии	Устная/письменная
Тема 8. Карты самоорганизации Кохонена	Текущий контроль	Модели отображения признаков. Карты самоорганизации. Процессы конкуренции, кооперации и адаптации. Варианты самоорганизующихся карт. Адаптивные тензорные веса. Самоорганизующиеся карты для символьных строк. Самоорганизующиеся карты с эволюционным обучением. Пакеты программ, реализующие самоорганизующиеся карты.	Решение практических задач (кейсов) / участие в тематической дискуссии	Устная/письменная
Тема 9. Нейродинамические модели в R	Текущий контроль	Динамические системы. Пространство состояний. Условие Лившица. Теорема о дивергенции. Устойчивость состояний равновесия. Теоремы Ляпунова. Гиперболические аттракторы. Аддитивная и связанная нейродинамические модели. Модель Хопфилда. Теорема Коэна-Гроссберга.	Решение практических задач (кейсов) / участие в тематической дискуссии	Устная/письменная
Темы 6-9	Рубежный контроль	Контрольная точка 2	Контрольная работа	Письменная
Все темы и разделы:	Промежуточная аттестация	Обобщенные результаты обучения по дисциплине теоретических знаний и практических навыков	Вопросы	
Итоговый контроль по дисциплине	-	Вопрос 1. Знать: - основные подходы к оценке и тестированию нейронных сетей - основные особенности архитектуры нейронных сетей и методы их настройки (адаптации) и тестирования Вопрос 2. Уметь: - выбирать искусственную нейронную сеть и метод оценивания, проводить тесты спецификации модели, интерпретировать получаемые результаты; создавать скрипты, программы в R для тестирования искусственных нейронных сетей	Вопросы к ГИА	-

		<ul style="list-style-type: none"> - адаптировать структуру и содержание научной работы к требованиям соответствующего научного издания; - интерпретировать значения используемых показателей в соответствии с задачами исследования - представлять результаты работы в виде аналитического отчета, статьи, выступления, презентации доклада, информационного обзора; - свободно ориентироваться в современных экономических профессиональных дискуссиях <p>Вопрос 3. Владеть:</p> <p>навыками планирования и проведения экспериментальных исследований с целью получения оптимальных параметров нейронных сетей</p>		
--	--	--	--	--

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 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. 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 *зачет с оценкой* 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
Практическая работа	<ul style="list-style-type: none"> - Модели для исходных данных в R, постановка и возможные пути решения задачи обучения искусственных нейронных сетей - Нейронные сети и активационные функции - Нейронные сети прямого распространения (назначение, описание, структура, обучение, применение); - Нейронные сети обратного распространения (назначение, описание, структура, обучение, применение); - Самоорганизующиеся карты Кохонена - Анализ признаков на основе самоорганизации. Структура анализа главных компонент. Представление данных. Сокращение размерности. - Сверточные искусственные нейронные сети - Динамические системы. Аддитивная и связанная нейродинамические модели.
Решение практических задач	<p>Темы задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Модели для исходных данных в R, постановка и возможные пути решения задачи обучения искусственных нейронных сетей - Нейронные сети и активационные функции - Нейронные сети прямого распространения (назначение, описание, структура, обучение, применение); - Нейронные сети обратного распространения (назначение, описание, структура, обучение, применение); - Самоорганизующиеся карты Кохонена - Анализ признаков на основе самоорганизации. Структура анализа главных компонент. Представление данных. Сокращение размерности. - Сверточные искусственные нейронные сети - Динамические системы. Аддитивная и связанная нейродинамические модели.
Кейс	Название кейса “Подбор лучшей нейронной сети”

5.2. Контрольные точки БРС

Пример контрольной точки 1

Задача:

1. Подобрать данные торгов акции компании Apple за период последних 5 лет, подготовить данные для анализа
2. Построить сеть прямого распространения
3. Построить сеть обратного распространения
4. Выбрать оптимальное количество слоев сети а также число нейронов на каждом слое.

5. Построить нейронную сеть используя линейную функцию активации, сигмоидальную, функцию единичного скачка, ReLU
6. Провести сравнительный анализ возможностей построенных сетей
7. Проверить качество полученной нейронной сети на тестовой выборке

Задача:

1. Подобрать данные торгов акции компании Facebook за период последних 5 лет, подготовить данные для анализа
2. Построить сеть прямого распространения
3. Построить сеть обратного распространения
4. Выбрать оптимальное количество слоев сети, а также число нейронов на каждом слое.
5. Построить нейронную сеть используя линейную функцию активации, сигмоидальную, функцию единичного скачка, ReLU
6. Провести сравнительный анализ возможностей построенных сетей
7. Проверить качество полученной нейронной сети на тестовой выборке

Задача:

1. Подобрать данные торгов акции компании Microsoft за период последних 5 лет, подготовить данные для анализа
2. Построить сеть прямого распространения
3. Построить сеть обратного распространения
4. Выбрать оптимальное количество слоев сети, а также число нейронов на каждом слое.
5. Построить нейронную сеть используя линейную функцию активации, сигмоидальную, функцию единичного скачка, ReLU
6. Провести сравнительный анализ возможностей построенных сетей
7. Проверить качество полученной нейронной сети на тестовой выборке

Задача:

1. Подобрать данные торгов акции компании Google за период последних 5 лет, подготовить данные для анализа
2. Построить сеть прямого распространения
3. Построить сеть обратного распространения
4. Выбрать оптимальное количество слоев сети, а также число нейронов на каждом слое.
5. Построить нейронную сеть используя линейную функцию активации, сигмоидальную, функцию единичного скачка, ReLU
6. Провести сравнительный анализ возможностей построенных сетей
7. Проверить качество полученной нейронной сети на тестовой выборке

Пример контрольной точки 2

1. Загрузить тестовые данные о винах `data('wines')`
2. Построить карты Кохонена
3. Построить график Итераций выполнения карт Кохонена
4. Провести тренировку карт Кохонена
5. Построить карты Кохонена по тренированной выборке
6. Сделать выводы о полученной классификации
7. Сравнить результаты до и после тренировки карт Кохонена

5.4. Промежуточная аттестация

- 1 Модели для исходных данных в R, постановка и возможные пути решения задачи обучения искусственных нейронных сетей
- 2 Нейронные сети и активационные функции
- 3 Нейронные сети прямого распространения (назначение, описание, структура, обучение, применение);
- 4 Нейронные сети обратного распространения (назначение, описание, структура, обучение, применение);
- 5 Самоорганизующиеся карты Кохонена
- 6 Анализ признаков на основе самоорганизации.
- 7 Структура анализа главных компонент.
- 8 Представление данных. Сокращение размерности.
- 9 Сверточные искусственные нейронные сети
- 10 Динамические системы. Аддитивная и связанная нейродинамические модели.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

В целях обеспечения текущего контроля успеваемости преподаватель проводит консультации.

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

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

При аттестации обучающихся учитываются следующие факторы:

- результаты работы на занятиях, показанные при этом знания по дисциплине (модулю), усвоение навыков практического применения теоретических знаний, степень активности на практических (семинарских) занятиях;
- результаты и активность участия в семинарах и коллоквиумах;
- результаты выполнения контрольных работ;
- результаты и объем выполненных заданий в рамках самостоятельной работы обучающихся;
- результаты личных бесед со студентами по материалу учебной дисциплины (модуля);
- посещение студентами, семинарских и практических занятий, лабораторных работ;
- своевременная ликвидация задолженностей по пройденному материалу, возникших вследствие пропуска занятий либо неудовлетворительных оценок по результатам работы на занятиях.
- результаты прохождения контрольных точек по дисциплине (при использовании балльно-рейтинговой системы)

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

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

7. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

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: зрительно-осязательный	<i>визуально-кинестетические</i> , 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: <i>аудио-визуальные</i> , основанные на представлении учебной информации, при которых задействовано зрительное и слуховое восприятие; <i>аудиально-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>аудиально-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 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	<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.
---	--

7.4. 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.

7.5. 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.