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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

По дисциплине

МАТЕМАТИКА

Направление подготовки	38.03.04 Государственное и муниципальное управление
Направленность (профиль) программы	Государственное и муниципальное управление в регионе
Уровень высшего образования	бакалавриат
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург
2018

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 8
4. Шкала оценивания результата 10
5. Перечень заданий по дисциплине 11
6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания 15
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
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности

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)
1	2	3
Первый уровень (пороговый) (ОК-3) – 1	математика	Декомпозиция II Знать: задачи математического программирования, задачи потребительского выбора, задачи теории игр, задачи теории массового обслуживания, задачи финансовой математики. З1(II)(ОК-3) Уметь: решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений; использовать математический язык и математическую символику при построении организационно управленческих моделей обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные. У1(II)(ОК-3) Владеть: математическими и количественными методами решения типовых организационно-управленческих задач. В1(II)(ОК-3)

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

– формулирует основные определения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования: алгебра, геометрия;

– выбирает методику решения поставленной проблемы, опираясь на курс основной образовательной программы среднего (полного) общего образования: алгебра, геометрия;

– выполняет решения элементарных задач из курса основной образовательной программы среднего (полного) общего образования: 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. Линейная алгебра				
1.1. Операции над векторами и матрицами		Матрицы и операции над ними. Определители и их свойства. Определитель n-го порядка. Миноры и алгебраические дополнения. Обратная матрица. Ранг матрицы. Вычисление ранга матрицы с помощью процедуры Гаусса. Вектор на плоскости и в пространстве. Линейные операции над векторами и их свойства. Линейная зависимость векторов. Базис на плоскости и в пространстве. Ортогональный базис. Скалярное и векторное произведения векторов и их выражение через координаты. Условия ортогональности и коллинеарности двух векторов.	Решение практических задач	письменная
1.2. Системы линейных алгебраических уравнений		Основные понятия и определения. Решение линейной системы с помощью обратной матрицы и по формулам Крамера. Теорема Кронекера-Капелли. Метод Гаусса. Статистическая и динамическая модели межотраслевого баланса.	Решение практических задач	письменная
1.3. Векторная алгебра		Вектор на плоскости и в пространстве. Линейные операции над векторами и их свойства. Линейная зависимость векторов. Базис на плоскости и в пространстве. Ортогональный базис. Скалярное и векторное произведения векторов и их	Решение практических задач	письменная

Номер и наименование тем *и/или разделов/тем*	Формы текущего контроля успеваемости Формы промежуточной аттестации	Объекты оценивания	Вид занятия / Наименование оценочных средств	Форма проведения оценки Устная/письменная
		выражение через координаты. Условия ортогональности и коллинеарности двух векторов.		
1.4. Прямые и плоскости в аффинном пространстве		Прямая на плоскости. Векторное и общее уравнения прямой. Уравнение прямой, проходящей через заданную точку, параллельно заданному вектору. Уравнение прямой, проходящей через две заданных точки. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Взаимное положение двух прямых на плоскости. Плоскость в пространстве. Векторное и общее уравнения плоскости. Исследование общего уравнения плоскости. Прямая. Уравнение плоскости, проходящей через три заданных точки. Взаимное расположение плоскостей в пространстве. Каноническое и общее уравнения прямой. Взаимное расположение двух прямых. Взаимное расположение прямой и плоскости. Выпуклые множества и их свойства.	Решение практических задач	письменная
Раздел 2. Математический анализ				
2.1. Введение в анализ функций одной переменной		Множество вещественных чисел. Промежутки и окрестности. Понятие функции. Класс элементарных функций. Предел последовательности и его свойства. Предел и непрерывность функции. Односторонние пределы функции. Свойства функции, имеющей конечный предел. Признаки существования конечного предела. Теоремы о конечных пределах. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Эквивалентные бесконечно малые функции. Первый и второй замечательные пределы. Свойства функций, непрерывных в точке. Классификация точек разрыва. Свойства функций непрерывных на отрезке. Непрерывность элементарных функций. Кривые безразличия, функции спроса. Кривые «доход – потребление», кривые «цены – потребление».	Решение практических задач	письменная
2.2. Дифференциальное исчисление функции одной переменной		Определение производной. Геометрический и экономический смысл производной. Коэффициенты эластичности. Дифференцируемость функции. Непрерывность дифференцируемой функции. Дифференциал функции. Правила вычисления производных. Производная сложной функции. Логарифмическая	Решение практических задач	письменная

Номер и наименование тем *и/или разделов/тем*	Формы текущего контроля успеваемости Формы промежуточной аттестации	Объекты оценивания	Вид занятия / Наименование оценочных средств	Форма проведения оценки Устная/письменная
		производная. Производная функции, заданной параметрически. Производная обратной функции. Производные и дифференциалы высших порядков. Монотонность функции. Экстремум функции. Выпуклость и точки перегиба. Асимптоты. Построение графиков функций. Теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши и их геометрический смысл. Раскрытие неопределенностей по правилу Лопиталя. Формула Тейлора.		
2.3. Функции нескольких переменных		Точечные множества в n-мерном пространстве. Определение функции нескольких переменных. Материальные балансы. Функции полезности. Функции выпуска продукции. Производственные функции затрат ресурсов. Уравнение Слуцкого. Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Частные производные. Дифференцируемость функции в точке. Производная сложной функции. Производная по направлению и градиент. Частные производные высших порядков. Экстремумы функций нескольких переменных. Модели общего экономического равновесия.	Решение практических задач	письменная
2.4. Неопределенный и определенный интегралы		Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов. Непосредственное интегрирование. Метод интегрирования по частям. Метод подстановки. Интегралы, не выражающиеся через элементарные функции. Определение определенного интеграла. Интегрируемость функции. Свойства определенного интеграла. Производная определенного интеграла по переменному верхнему пределу. Формула Ньютона-Лейбница. Интегрирование по частям в определенном интеграле. Замена переменной в определенном интеграле. Геометрические приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы первого и второго родов.	Решение практических зада	письменная
2.5. Ряды		Теорема Абеля. Радиус и интервал сходимости степенного ряда. Свойства степенных рядов. Разложение функций в степенные ряды. Разложение элементарных функций в степенные ряды.	Решение практических задач	письменная
Раздел 3. Теория				

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
вероятностей и математическая статистика				
3.1. Случайные события, вероятность и основные теоремы		Основные понятия теории вероятностей: события, их классификация, свойства случайных событий, действия над событиями; геометрическая трактовка событий и действий над ними. Вероятностное пространство: пространство элементарных событий, благоприятные исходы, наблюдаемость событий, пример; аксиоматическое определение вероятности и следствия из этих аксиом; классическое, геометрическое и статистическое определения вероятности события; теорема сложения вероятностей для совместных и несовместных событий; условная вероятность, формула и ее геометрическая трактовка; теорема умножения вероятностей для зависимых и независимых событий; формула полной вероятности, ее геометрическая трактовка; формулы Байеса, их вероятностный смысл; схема повторных независимых испытаний как последовательность успехов и неудач: формулы Бернулли, локальная теорема Лапласа; свойства дифференциальной функции; интегральная теорема Лапласа, свойства интегральной функции; формулы Пуассона.	Решение практических задач	письменная
3.2. Случайная величина, классификация и основные теоремы		Случайные величины и способы их описания: дискретные и непрерывные случайные величины; функция распределения вероятностей и ее свойства; способы задания дискретной случайной величины, ее функция распределения, формула и график; непрерывная случайная величина, ее плотность распределения, свойства; основные числовые характеристики случайной величины: математическое ожидание, вероятностный смысл и геометрическая трактовка; основные свойства; определение дисперсии, ее вероятностный смысл, вычислительные формулы, свойства дисперсии; определение среднеквадратического отклонения и его трактовка; моменты; коэффициент линейной корреляции; независимость и некоррелируемость. Модели законов распределения вероятностей, наиболее употребляемые в социально-экономических	Решение практических задач	письменная

Номер и наименование тем *и/или разделов/тем*	Формы текущего контроля успеваемости Формы промежуточной аттестации	Объекты оценивания	Вид занятия / Наименование оценочных средств	Форма проведения оценки Устная/письменная
		приложениях: биномиальный закон, закон Пуассона, равномерный закон, показательный закон, нормальный закон. Вероятностный смысл параметров этих распределений. Закон распределения вероятностей для функций от известных случайных величин.		
3.3. Статистическое оценивание и проверка гипотез		Статистические оценки (аналоги) числовых характеристик случайных величин; требование к качеству оценок; эмпирическая функция распределения и плотность распределения (гистограмма); вариационная последовательность, варианты, частоты, относительные частоты. Статистические методы обработки экспериментальных данных: вычисление статистических оценок числовых характеристик в терминах условных эмпирических начальных моментов. Эмпирическая асимметрия и эксцесс, мода, медиана, вариация. Доверительная вероятность, доверительный интервал. Статистическая проверка гипотез о распределении признака с помощью критериев согласия. Элементы регрессионного анализа.	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: Системы линейных уравнений. Метод Крамера. Задание : Вычислить определенный интеграл $\frac{1}{\pi}\int_0^{\pi} x\cdot\sin x\,dx.$	Итоговый контроль по дисциплине	-

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	Компетенция не освоена. Обучающийся частично показывает	Компетенция освоена. Обучающийся показывает общие знания, входящие в	Компетенция освоена. Обучающийся показывает полноту знаний,	Компетенция освоена. Обучающийся показывает глубокие

знаниями.	знания, входящие в состав компетенции, понимает их необходимость, но не может их применять.	состав компетенции, имеет представление об их применении, умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из полученных знаний	демонстрирует умения и навыки решения типовых задач.	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 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, итоговый результат формируется в соответствии со шкалой, приведенной ниже в таблице:

Баллы	Оценка
<55	Незачет
≥55	Зачет

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	1 семестр ПЗ.1 Скалярное и векторное произведения векторов, обращение и перемножение матриц ПЗ.2 Применение методов Крамера, матричного уравнения, Жордана- Гаусса ПЗ.3. Действия с векторами, применение векторов в экономике ПЗ.4.Различные формы задания прямых и плоскостей и условия их взаимного расположения. ПЗ.5. Числовые множества и функциональные зависимости, их основные свойства ПЗ.6. Предел, непрерывность и дифференцирование функций. ПЗ.7. Исследование функций и построение графиков.ПЗ.8. Исследование функции нескольких переменных на экстремум, условный и безусловный. 2 семестр ПЗ.1. Основные приемы вычисления неопределенных интегралов. ПЗ.2. Основные приемы вычисления определенных интегралов. ПЗ.3. Применение определенных интегралов.ПЗ.4. Степенные ряды. Область и радиус сходимости.ПЗ.5. Классическая и геометрическая вероятность.

Наименование оценочных средств	Содержание занятия
	ПЗ.6. Теоремы сложения и умножения вероятностей. ПЗ.7. Формула полной вероятности и формула Байеса. ПЗ.8. Схема Бернулли. Формулы Муавра-Лапласа.ПЗ.9. Случайные величины дискретного типа. Закон распределения, числовые характеристики. ПЗ.10. Случайные величины непрерывного типа, функция и плотность распределения, числовые характеристики. ПЗ.11. Линейная корреляция. ПЗ.12. Основные законы распределения (биномиальный, закон Пуассона, равномерный. нормальный, показательный).ПЗ.13. Выборки и их характеристики. ПЗ.14. Точечные и интервальные оценки неизвестных параметров. ПЗ.15. Статистическая проверка статистических гипотез о законе распределения. ПЗ.16. Элементы регрессионного анализа.

5.2. Контрольные точки БРС

Если промежуточная аттестация в форме экзамена, то каждый тест содержит 15 заданий: 10 заданий требуют выбора ответа из предложенных вариантов, а 5 заданий требуют числового ответа и обязательного приведения правильного решения в черновике. Ответ на задание, требующее числовой ответ, не засчитывается, если в черновике отсутствует правильное решение.

За правильное решение задачи с выбором ответа начисляется 1 балл, а за правильное решение задачи с числовым ответом начисляется 4 балла. Таким образом, максимальное количество баллов за тест равно 30. Минимальное количество баллов, необходимое для сдачи контрольной точки, составляет 17.

Если промежуточная аттестация в форме зачета, то каждый тест содержит 15 заданий: 10 заданий требуют выбора ответа из предложенных вариантов, а 5 заданий требуют числового ответа и обязательного приведения правильного решения в черновике. Ответ на задание, требующее числовой ответ, не засчитывается, если в черновике отсутствует правильное решение.

За правильное решение задачи с выбором ответа начисляется 2 балла, а за правильное решение задачи с числовым ответом начисляется 6 баллов. Таким образом, максимальное количество баллов за тест равно 50. Минимальное количество баллов, необходимое для сдачи контрольной точки, составляет 28.

Задание 1: Контрольная точка в форме тестирования

Содержание теста: Теоретические вопросы и практические задачи по всем темам (раздела 1 в первом семестре, раздела 2 во втором). Выполняется письменно. Время выполнения 2 академических часа. Проверка осуществляется преподавателем.

Задание 2: Контрольная точка в форме тестирования

Содержание теста: Теоретические вопросы и практические задачи по всем темам (раздела 2 в первом семестре, раздела 3 во втором). Выполняется письменно. Время выполнения 2 академических часа. Проверка осуществляется преподавателем.

5.3. Промежуточная аттестация

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ПО МАТЕМАТИКЕ

2 семестр

1. Первообразная и неопределенный интеграл.
2. Основные свойства неопределенного интеграла.
3. Таблица основных интегралов.

4. Непосредственное интегрирование. Метод интегрирования по частям. Метод подстановки.
5. Определение определенного интеграла. Интегрируемость функции.
6. Свойства определенного интеграла.
7. Производная определенного интеграла по переменному верхнему пределу. Формула Ньютона-Лейбница.
8. Интегрирование по частям в определенном интеграле.
9. Замена переменной в определенном интеграле.
10. Геометрические приложения определенного интеграла.
11. Несобственные интегралы первого и второго родов.
12. Теорема Абеля. Радиус и интервал сходимости степенного ряда.
13. Свойства степенных рядов.
14. Разложение элементарных функций в степенные ряды.
15. Основные понятия теории вероятностей: события, их классификация, свойства случайных событий, действия над событиями; геометрическая трактовка событий и действий над ними.
16. Вероятностное пространство: пространство элементарных событий.
17. Классическое, геометрическое и статистическое определения вероятности события.
18. Теорема сложения вероятностей.
19. Условная вероятность, теорема умножения вероятностей.
20. Формула полной вероятности, формула Байеса.
21. Схема повторных независимых испытаний: формулы Бернулли, локальная теорема Лапласа; интегральная теорема Лапласа, формула Пуассона.
22. Дискретные и непрерывные случайные величины.
23. Функция распределения вероятностей и ее свойства.
24. Непрерывная случайная величина, ее плотность распределения, свойства.
25. Основные числовые характеристики случайной величины: математическое ожидание и его основные свойства.
26. Определение дисперсии и ее свойства. дисперсии;
27. Определение среднеквадратического отклонения и его трактовка.
28. Коэффициент линейной корреляции; независимость и некоррелируемость.
29. Модели законов распределения вероятностей: биномиальный закон, закон Пуассона, равномерный закон, показательный закон, нормальный закон.
30. Статистические оценки (аналоги) числовых характеристик случайных величин.
31. Точечные оценки.
32. Эмпирическая функция распределения и плотность распределения.
33. Доверительная вероятность, доверительный интервал.
34. Статистическая проверка гипотез о распределении признака с помощью критериев согласия.

Примеры типовых задач

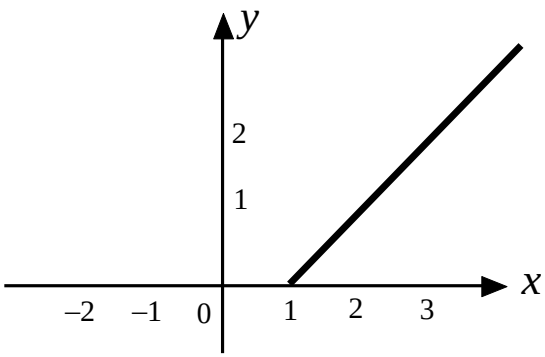
1.Функция $g(y)$ является обратной для функции $f(x)=\dfrac{1}{x^2+1}$, заданной на промежутке $[0;+\infty)$. Тогда верно утверждение:

А) $g\left(\dfrac{1}{2}\right)=1.$

Б) $g'\left(\frac{1}{2}\right)=-2$.

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

2.На рисунке



представлен график функции....

А) $y=\left|x-1\right|$.

Б) $y=|x|+1$.

В) $y=|x|-1$.

Г) $y=|x+1|$.

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

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 $\Delta y=1$, $dy=\frac{1}{2}$. Найти x_0, если $\Delta x>0$.

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

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

Часть 1. Вам предлагается ряд утверждений. Если Вы считаете утверждение верным, то отметьте соответствующую клетку **«Да»**, если Вы считаете утверждение неверным, то отметьте соответствующую клетку **«Нет»**. Кроме того, Вы можете дать ответ **«Не знаю»**, оставив обе соответствующие утверждению клетки пустыми.

Внимание. За верный ответ будет начисляться 1 балл, за неверный ответ будет сниматься 1 балл, а ответ «Не знаю» будет оцениваться в 0 баллов.

I. Брошены два игральных кубика. Пусть: $\{kl\}$ - элементарный исход этого эксперимента, где k, l - количества очков, выпавших на первом и втором кубиках, соответственно, $k, l = 1,2,3,4,5,6$. A - событие, состоящее в том, что сумма выпавших чисел четна; B - событие, состоящее в том, что хотя бы на одном из кубиков выпало число 5. Справедливы утверждения:

1. Исход $\{36\}$ благоприятствует событию $\overline{A} \setminus B$

2. Исход $\{23\}$ благоприятствует событию $\overline{A} \cdot \overline{B}$

3. Исход $\{15\}$ благоприятствует событию $A + B$

4. $B \subset A \setminus \overline{B}$

II. Верно утверждение:

5. если $A \subset B$, то $P(A) \le P(B)$

6. $P(\overline{A} + \overline{B}) = 1 - P(A \cdot B)$

7. если $P(A) > \frac{2}{9}$, то $P(\overline{A}) > \frac{7}{9}$

8. если A - невозможное событие, то $P(\overline{A}) = 1$

1

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>
<tr><td rowspan="2">С нарушениями слуха</td><td>Глухие.
Способ восприятия информации: зрительно-осязательный</td><td rowspan="2">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.</td></tr>
<tr><td>Слабослышащие.
Способ восприятия информации: Зрительно-осязательно-слуховой</td></tr>
</table>

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.

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.