

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Факультет *Землеустройства и сельскохозяйственного строительства*
Кафедра *прикладной информатики, статистики и математики*

УТВЕРЖДЕНО
Декан ф-та землеустройства
и с.х. строительства
_____ Петров А.А.
«20» февраля 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«МАТЕМАТИКА»
основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки
35.03.11 Гидромелиорация

Направленность (профиль) образовательной программы
Проектирование и эксплуатация мелиоративных систем

Форма обучения
очная

Год приема 2024

Санкт-Петербург
2024

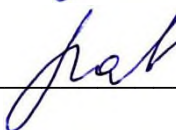
Декан факультета


_____ А.А. Петров

Заведующий выпускающей
кафедрой


_____ В.А. Павлова

Руководитель образовательной
программы


_____ В.А. Павлова

Разработчик, зав кафедрой


_____ Ю.Г. Амагаева

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой


_____ Н.А. Борош

СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине	4
2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
3 Структура и содержание дисциплины	4
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	13
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	13
4.2 Учебное обеспечение дисциплины	13
4.3 Методическое обеспечение дисциплины	14
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	15
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	15
6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	21

1 Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине «Математика» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
1	ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИОПК-1.2 использует методы математического анализа при решении профессиональных задач	З-ИОПК-1.2 знать: методы математического анализа
			У-ИОПК-1.2 уметь: использовать методы математического анализа при решении профессиональных задач
			В-ИОПК-1.2 владеть: методами математического анализа при решении профессиональных задач

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Математика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Математика» составляет 7 зачетных единиц /252 часов (таблица 2).

Содержание дисциплины «Математика» представлено в таблицах 3 – 6.

Таблица 2. Структура дисциплины (модуля)
Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам	
		I	II
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	252	108	144
1. Контактная работа:	122,6	50,3	72,3
Аудиторная работа			
<i>лекции (Л)</i>	52	16	36
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	70	34	36
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>			
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>			
<i>консультации перед экзаменом</i>			
2. Самостоятельная работа (СРС)	57,4	21,7	35,7
<i>реферат/эссе (подготовка)</i>			
<i>курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>			
<i>контрольная работа</i>			
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	57,4	21,7	35,7
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	72	36	36
<i>Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)</i>			
Вид промежуточного контроля:		Экзамен	
Промежуточный контроль		0,3	0,3

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Форма образовательной деятельности		очная форма обучения
		3		
1	2	3		4
1	Линейная и векторная алгебра	занятия лекционного типа	всего	6
			в том числе в форме практической подготовки	
		занятия семинарского типа	всего	8
			в том числе в форме практической подготовки	
		самостоятельная работа обучающихся		
2	Аналитическая геометрия	занятия лекционного типа	всего	6
			в том числе в форме практической подготовки	
		занятия семинарского типа	всего	8
			в том числе в форме практической подготовки	
		самостоятельная работа обучающихся		
3	Введение в анализ	занятия лекционного типа	всего	6
			в том числе в форме практической подготовки	
		занятия семинарского типа	всего	8
			в том числе в форме практической подготовки	
		самостоятельная работа обучающихся		
4	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	занятия лекционного типа	всего	6
			в том числе в форме практической подготовки	
		занятия семинарского типа	всего	8
			в том числе в форме практической подготовки	
		самостоятельная работа обучающихся		
5	Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	занятия лекционного типа	всего	6
			в том числе в форме практической подготовки	
		занятия семинарского типа	всего	8
			в том числе в форме практической подготовки	
		самостоятельная работа обучающихся		
6	Интегральное исчисление	занятия лекционного типа	всего	6
			в том числе в форме практической подготовки	
		занятия семинарского типа	всего	10
			в том числе в форме практической подготовки	
		самостоятельная работа обучающихся		

7	Комплексные числа	занятия лекционного типа	всего	8
			в том числе в форме практической подготовки	
		занятия семинарского типа	всего	10
			в том числе в форме практической подготовки	
		самостоятельная работа обучающихся		
8	Дифференциальные уравнения	занятия лекционного типа	всего	8
			в том числе в форме практической подготовки	
		занятия семинарского типа	всего	10
			в том числе в форме практической подготовки	
		самостоятельная работа обучающихся		
Итого				252

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	7
1	Линейная и векторная алгебра.	Матрицы, определители матрицы. Решение систем линейных уравнений методом Крамера, методом Гаусса и матричным методом. Решение матричных уравнений. Векторы: линейные операции, коллинеарность векторов, скалярное, векторное и смешанное произведение векторов	3-ИОПК – 1.2	6	
2	Аналитическая геометрия	Прямая на плоскости. Кривые второго порядка.	3-ИОПК – 1.2		
3	Введение в анализ.	Функция одной переменной: ООФ, четность – нечетность функции, предел функции, односторонние пределы, непрерывность функции, непрерывность функции, точки разрыва функции, приращение функции.	3-ИОПК – 1.2	6	
4	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Производная сложной функции, производные высших порядков. Правило Лопиталя. Производная функции, заданной неявно, заданной параметрически, логарифмическое дифференцирование.	3-ИОПК – 1.2	6	
5	Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	Функция нескольких переменных. Значение функции в заданной точке. Частные производные и их геометрический смысл. Частные производные высших порядков. Полный дифференциал. Экстремум	3-ИОПК – 1.2	6	

		функции двух переменных. Наибольшее и наименьшее значение функции в замкнутой области. Метод наименьших квадратов			
6	Интегральное исчисление	Неопределенный интеграл. Методы интегрирования. Непосредственное интегрирование. Линейная подстановка, замена и интегрирование по частям, интегрирование рациональных дробей. Интегрирование некоторых иррациональностей. Определенный интеграл. Формула Ньютона – Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур, объема тела вращения, длины плоской кривой. Несобственные интегралы 1 и 2 рода.	3-ИОПК – 1.2	6	
7	Комплексные числа	Комплексные числа. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная форма комплексного числа. Геометрическое изображение комплексного числа. Операции над комплексными числами. Извлечение корня из комплексного числа. Решение алгебраических уравнений на множестве комплексных чисел.	3-ИОПК – 1.2	7	
8	Дифференциальные уравнения	Дифференциальные уравнения. Задачи, приводящие к понятию дифференциального уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка (теорема Коши, основные типы уравнений и методы их решения). Однородные дифференциальные уравнения. Линейные ДУ, уравнение Бернулли. ДУ, допускающие понижения порядка. Линейные дифференциальные уравнения n-го порядка, структура общего решения линейного однородного и неоднородного уравнения n-го порядка, фундаментальная система решений линейного однородного уравнения. Линейные однородные и неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами.	3-ИОПК – 1.2	8	
Итого				52	

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/ п	Название раздела дисциплины (модуля)	Формы и содержание занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	Код результата обучения	Количество часов, в том числе в форме практической подготовки	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	7
1	Линейная и векторная алгебра	Практическое занятие. Матрицы, определители матрицы. Решение систем линейных уравнений методом Крамера, методом Гаусса и матричным методом. Решение матричных уравнений. Векторы: линейные операции, коллинеарность векторов, скалярное, векторное и смешанное произведение векторов.	У-ИОПК – 1.2	8	
2	Аналитическая геометрия	Практическое занятие. Прямая и плоскость в пространстве.	У-ИОПК – 1.2	8	
3	Введение в анализ.	Практическое занятие. Функция одной переменной: ООФ, четность – нечетность функции, предел функции, односторонние пределы, непрерывность функции, непрерывность функции, точки разрыва функции, приращение функции.	У-ИОПК – 1.2	8	
4	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Практическое занятие. Производная сложной функции, производные высших порядков. Правило Лопиталя. Производная функции, заданной неявно, заданной параметрически, логарифмическое дифференцирование.	У-ИОПК – 1.2	8	
5	Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	Практическое занятие. Функция нескольких переменных, область ее определения. Частные производные функции нескольких переменных. Полный дифференциал и его геометрический смысл. Частные производные высших порядков. Касательная плоскость и нормаль к поверхности (определение, уравнения). Производная по направлению и градиент функции нескольких переменных. Производная сложной функции. Градиент, производная по направлению. Экстремум функции двух переменных. Наибольшее и наименьшее значение функции в замкнутой области. Метод наименьших квадратов	У-ИОПК – 1.2	8	
6	Интегральное исчисление	Практическое занятие. Неопределенный интеграл. Методы интегрирования. Непосредственное интегрирование. Линейная подстановка, замена и	У-ИОПК – 1.2	10	

		интегрирование по частям, интегрирование рациональных дробей. Интегрирование некоторых иррациональностей. Определенный интеграл. Формула Ньютона – Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур, объема тела вращения, длины плоской кривой. Несобственные интегралы 1 и 2 рода.			
7	Комплексные числа	Практическое занятие. Комплексные числа. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная форма комплексного числа. Геометрическое изображение комплексного числа. Операции над комплексными числами. Извлечение корня из комплексного числа. Решение алгебраических уравнений на множестве комплексных чисел.	У-ИОПК – 1.2	10	
8	Дифференциальные уравнения	Практическое занятие. Дифференциальные уравнения. Задачи, приводящие к понятию дифференциального уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка (теорема Коши, основные типы уравнений и методы их решения). Однородные дифференциальные уравнения. Линейные ДУ, уравнение Бернулли. ДУ, допускающие понижения порядка. Линейные дифференциальные уравнения n-го порядка, структура общего решения линейного однородного и неоднородного уравнения n-го порядка, фундаментальная система решений линейного однородного уравнения. Линейные однородные и неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами.	У-ИОПК – 1.2	10	
Итого				70	

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/ п	Название раздела дисциплины (модуля)	Формы и содержание самостоятельной работы обучающихся	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4		6
1	Линейная и векторная алгебра	Матрицы, определители матрицы. Решение систем линейных уравнений методом Крамера, методом Гаусса и матричным методом, решение матричных уравнений. Векторы: линейные операции, коллинеарность векторов, скалярное, векторное и смешанное произведение векторов.	В-ИОПК – 1.2	7	
2	Аналитическая геометрия	Прямая на плоскости. Прямая и плоскость в пространстве. Кривые второго порядка.	В-ИОПК – 1.2	7	
3	Введение в анализ.	Функция одной переменной. Элементарные функции, ООФ, значение функции в заданной точке, четность – нечетность функции. Предел последовательности. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Предел функции. Раскрытие некоторых неопределенностей, односторонние пределы, точки разрыва функции, непрерывность функции.	В-ИОПК – 1.2	7	
4	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Производная функции. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Правило Лопиталя. Исследование функции и построение ее графика. Производная функции, заданной неявно, заданной параметрически, логарифмическое дифференцирование	В-ИОПК – 1.2	7	
5	Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	Функция нескольких переменных. Значение функции в заданной точке. Частные производные и их геометрический смысл. Частные производные высших порядков. Полный дифференциал. Производная сложной функции. Градиент, производная по направлению, Экстремум функции двух переменных. Метод наименьших квадратов.	В-ИОПК – 1.2	7	
6	Интегральное исчисление	Неопределенный интеграл. Методы интегрирования. Непосредственное интегрирование. Линейная подстановка, замена и интегрирование по частям, интегрирование рациональных дробей. Интегрирование некоторых иррациональностей. Определенный интеграл. Формула Ньютона – Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур, объема тела вращения, длины плоской кривой. Несобственные интегралы 1 и 2 рода. Определенный интеграл. Формула Ньютона – Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур. Приложения определенного интеграла объем фигуры вращения, работа	В-ИОПК – 1.2	7	
7	Комплексные числа	Комплексные числа. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная форма комплексного числа. Геометрическое изображение комплексного числа.	В-ИОПК – 1.2	7	

		Операции над комплексными числами. Извлечение корня из комплексного числа. Решение алгебраических уравнений на множестве комплексных чисел.			
8	Дифференциальные уравнения	Дифференциальные уравнения. Задачи, приводящие к понятию дифференциального уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка (теорема Коши, основные типы уравнений и методы их решения). Однородные дифференциальные уравнения. Линейные ДУ, уравнение Бернулли. ДУ, допускающие понижения порядка. Линейные дифференциальные уравнения n-го порядка, структура общего решения линейного однородного и неоднородного уравнения n-го порядка, фундаментальная система решений линейного однородного уравнения. Линейные однородные и неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами.	В-ИОПК – 1.2	8,4	
Итого				57,4	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, дисциплины «Математика» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины, в том числе отечественного производства

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1	Microsoft	США	Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021
Свободно распространяемое программное обеспечение			
2	Adobe Acrobat Reader DC	США	открытое лицензионное соглашение GNU
3	Adobe Foxit Reader	США	открытое лицензионное соглашение GNU
4	WinRar	США	открытое лицензионное соглашение GNU
5	7Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU
6	Google Chrome	США	открытое лицензионное соглашение GNU
7	Mozilla Firefox	США	открытое лицензионное соглашение GNU
8	Linux	Финляндия	открытое лицензионное соглашение GNU
9	Scilab	Франция	открытое лицензионное соглашение GNU

4.2 Учебное обеспечение дисциплины

Учебное обеспечение дисциплины «Математика» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	<i>Письменный Д. Т. Конспект лекций по высшей математике: полный курс/Д.Т. Письменный. -12-е изд. - Москва: Айрис-пресс, 2014. – 602 с.: граф., табл. –(Высшее образование). -ISBN 978-5-8112-5257-2:305-60</i>	<i>печатное</i>	298
2	<i>Письменный Д. Т. Конспект лекций по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам. /Д.Т. Письменный. -6-е изд. - Москва: Айрис-пресс, 2013. – 602 с.: граф., табл. –(Высшее образование). -ISBN 978-5-8112-5097-4: 185-98</i>	<i>печатное</i>	250

3	Кузнецов, Б.Т., Математика : учебник / Б.Т. Кузнецов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2017. - 719 с. : ил., табл., граф. - (Высшее профессиональное образование: Экономика и управление). - Библиогр. в кн. - ISBN 5-238-00754-X ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684902 .	электронное	
---	--	-------------	--

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины «Математика» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	Сукманова, Е.С. <i>Математика. Аналитическая геометрия на плоскости: кривые второго порядка.: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлениям подготовки 35.03.04 Агрономия, 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение : [16+] / Е.С. Сукманова, И.Н. Шоренко, О.В. Сукманова ; Министерство сельского хозяйства РФ, СанктПетербургский государственный аграрный университет, Кафедра высшей математики. – Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2018. – 53 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564282 – Текст : электронный.</i>	электронное	
2	Аналитическая геометрия на плоскости : прямая на плоскости [Электронный ресурс] : метод. указания для самостоятельной работы по дисциплине "Математика" обучающихся по направлениям подгот. 35.03.04 «Агрономия», 35.03.05 «Садоводство», 35.03.03. «Агрохимия и агропочвоведение» (уровень бакалавриата) / С.-Петерб. гос. аграр. ун-т, Каф. высшей математики; авт.: Е. С. Сукманова, И. Н. Шоренко, О. В. Сукманова. - Электрон. текстовые дан. в формате PDF. - Санкт-Петербург, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) + печатная копия (29 с.). - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=445997&sr=1.-1-00.	электронное	
3	Дифференциальное исчисление функции одной переменной : исследование функции и построение ее графика [Электронный ресурс] : метод. указания для самостоятельной работы по дисциплине "Математика" обучающихся по направлениям	электронное	

	подгот. 35.03.04 «Агрономия», 35.03.05 «Садоводство», 35.03.03. «Агрохимия и агропочвоведение» (уровень бакалавриата) / С.- Петерб. гос. аграр. ун-т, Каф. высшей математики; авт.: И. Н. Шоренко, Е. С. Сукманова, О. В. Сукманова. - Электрон. текстовые дан. в формате PDF. - Санкт-Петербург, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) + печатная копия (46 с.). - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=445990&sr=1. - 1- 00.		
--	--	--	--

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины «Математика» представлен в таблице 10.

Таблица 10. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	Режим доступа
1	Официальный сайт библиотеки СПбГАУ	URL: http://spbgau.ru/library/
2	Сайт Федеральной службы государственной статистики	http://www.gks.ru/
3	Сайт Федеральной службы Правовой сайт КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/sys/
4	Научная электронная библиотека	www.elibrary.ru

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Математика» представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого наглядного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3
1	1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа Аудитория №3431 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью: Перечень основного оборудования 1. место преподавателя 2. столы 3. стулья 4. шкаф/стеллаж Перечень технических средств обучения 1. комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением) 2. источник бесперебойного питания 3. сетевой фильтр Программное обеспечение 1. «Антиплагиат.ВУЗ» 2. «Система КонсультантПлюс»	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, строение 2

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого наглядного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
	3. Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365) 4. Adobe Acrobat Reader DC 5. 7-Zip	
2	2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа Аудитория №3431 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью: Перечень основного оборудования 1. место преподавателя 2. столы 3. стулья 4. шкаф/стеллаж Перечень технических средств обучения 1. комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением) 2. источник бесперебойного питания 3. сетевой фильтр Программное обеспечение 1. «Антиплагиат.ВУЗ»	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, строение 2

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого наглядного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
	2. «Система КонсультантПлюс» 3. Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365) 4. Adobe Acrobat Reader DC 5. 7-Zip	
3	3. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся Аудитория 2410: Перечень основного оборудования 1. Мебель: стол-парта 9 шт.;- стул 18 шт.;-, 2. компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Перечень технических средств обучения 1. . комплекс мультимедийного оборудования для демонстрации презентаций по изучаемым темам (доска-экран – 1 шт.; интерактивный проектор NEC U321Hi MT - 1 шт.; автоматизированное рабочее место – персональный .компьютер В 161 в составе ATX 200 G4620 DDR4/500 Gb/a+МОНИТОР ACER V226HQL диаг.21.5д.+МЫШЬ+КЛАВ - 1 шт.; - источник бесперебойного питания Nippon – 1 шт.; - сетевой фильтр Виро 1.8 метра – 1 шт.). Программное обеспечение 1. «Антиплагиат.ВУЗ» 2. «Система КонсультантПлюс» 3. Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, строение 2

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого наглядного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
	Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365) 4. Adobe Acrobat Reader DC 5. 7-Zip	
	4. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации Аудитория №3431 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью: Перечень основного оборудования 1. место преподавателя 2. столы 3. стулья 4. шкаф/стеллаж Перечень технических средств обучения 1. комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением) 2. источник бесперебойного питания 3. сетевой фильтр Программное обеспечение 1. «Антиплагиат.ВУЗ» 2. «Система КонсультантПлюс»	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, строение 2

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого наглядного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
	3. Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365) 4. Adobe Acrobat Reader DC 5. 7-Zip	

6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей, и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбук).

Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с

содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы.

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом формате;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, выделение основных понятий и методов их изучения, указание способов проверки усвоения материала);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее ознакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие смены видов деятельности по ходу занятия.