

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

Инженерно-технологический факультет (ИТФ)
Кафедра *автомобилей, тракторов и технического сервиса (АТТС)*

УТВЕРЖДЕНО
Декан ИТФ
(подписание факультета)
Инженерно-технологический факультет
Ф.А.С. Гужьев
(ФИО, подпись) 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Технология конструкционных материалов»
основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки
35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) образовательной программы
Технические системы в агробизнесе

Форма обучения
очная
заочная

Год приема
2023

Санкт-Петербург
2023

Декан ИТФ


_____ В.А. Ружьев

Заведующий выпускающей
кафедрой ТСА


_____ В.А. Ружьев

Заведующий кафедрой АТТС

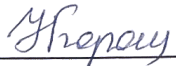

_____ Р.Т. Хакимов

Разработчик,
доктор технических наук, профессор


_____ Н.М. Ожегов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой


_____ Н.А. Борош

СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)	4
2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
3 Структура и содержание дисциплины (модуля)	4
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	10
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	10
4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)	11
4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)	11
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	12
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	12
6. Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	14

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)

Результаты обучения по дисциплине «Технология конструкционных материалов» 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-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИУОПК-4.1. Реализует современные технологии в профессиональной деятельности	З-ИОПК-4.1 знать: современные технологии в профессиональной деятельности
			У-ИОПК-4.1 уметь: реализовывать современные технологии в профессиональной деятельности
			В-ИОПК-4.1 владеть: навыками реализации современных технологий в профессиональной деятельности
		ИУОПК-4.2. Обосновывает применение современных технологий в профессиональной деятельности	З-ИОПК-4.2 знать: способы применения современных технологий в профессиональной деятельности
			У-ИОПК-4.2 уметь: обосновывать применение современных технологий в профессиональной деятельности
			В-ИОПК-4.2 владеть: навыками применения современных технологий в профессиональной деятельности

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) «Технология конструкционных материалов» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) «Технология конструкционных материалов» составляет 4 зачетные единицы / 144 часа (таблица 2).

Содержание дисциплины (модуля) «Технология конструкционных материалов» 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
		№3
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	144
1. Контактная работа:	64	64
Аудиторная работа	64	64
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	32	32
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	16	16
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	16	16
2. Самостоятельная работа (СРС)	80	80
<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>	80	80
Промежуточный контроль		Экзамен

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам
		№3
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	144
1. Контактная работа:	10	10
Аудиторная работа	10	10
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	4	4
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	2	2
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	4	4
2. Самостоятельная работа (СРС)	134	134
<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>	134	134
Промежуточный контроль		Экзамен

Таблица 3. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Форма образовательной деятельности		Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3		4	5
1	Металлургическое производство	занятия лекционного типа	всего		
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего		
			в том числе в форме практической подготовки		
самостоятельная работа обучающихся		16	26		
2	Основы литейного производства	занятия лекционного типа	всего		
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего		
			в том числе в форме практической подготовки		
самостоятельная работа обучающихся		16	26		
3	Обработка металлов давлением	занятия лекционного типа	всего		
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего		
			в том числе в форме практической подготовки		
самостоятельная работа обучающихся		16	26		
4	Технологические процессы сварочного производства	занятия лекционного типа	всего		
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего		
			в том числе в форме практической подготовки		
самостоятельная работа обучающихся		16	26		
5		занятия лекционного типа	всего		
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего		
			в том числе в форме практической подготовки		
самостоятельная работа обучающихся		16	30		
Итого				144	144

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	3	4	5	6
1	Металлургическое производство	<i>Производство чугуна: технология доменной плавки; устройство и работа доменной печи; реакции металлургического процесса доменной печи; продукты доменной плавки</i>	3-ИОПК-4.1; УИОПК-4.1; В-ИОПК-4.1; 3-ИОПК-4.2; УИОПК-4.2; В-ИОПК-4.2	2	2
		<i>Производство стали: сущность процесса; производство стали в кислородных конвертерах; производство стали в мартеновских печах; производство стали в электропечах; разливка стали; способы повышения качества стали</i>		2	
2	Основы литейного производства	<i>Плавильные агрегаты. Литейные свойства сплавов. Литьё в песчаные формы: свойства формовочных смесей; ручная формовка; машинная формовка</i>	3-ИОПК-4.1; УИОПК-4.1; В-ИОПК-4.1; 3-ИОПК-4.2; УИОПК-4.2; В-ИОПК-4.2	2	2
		<i>Специальные способы литья: литьё в оболочковые формы; литьё по выплавляемым моделям; литьё в металлические формы; литьё под давлением; центробежное литьё</i>		2	
3	Обработка металлов давлением	<i>Теоретические основы обработки металлов давлением: зависимость свойств деталей от направления волокон; нагрев металла под обработку давлением; нагревательные устройства</i>	3-ИОПК-4.1; УИОПК-4.1; В-ИОПК-4.1; 3-ИОПК-4.2; УИОПК-4.2; В-ИОПК-4.2	2	
		<i>Прокатка. Ковка. Штамповка. Волочение. Прессование</i>		2	
4	Технологические процессы сварочного производства	<i>Физические основы процесса сварки. Электродуговая сварка. Ручная дуговая сварка. Автоматическая дуговая сварка под флюсом</i>	3-ИОПК-4.1; УИОПК-4.1; В-ИОПК-4.1; 3-ИОПК-4.2; УИОПК-4.2; В-ИОПК-4.2	2	
		<i>Электрошлаковая сварка. Дуговая сварка в защитных газах. Газовая сварка. Газовая ацетилено-кислородная резка металлов</i>		2	
		<i>Контактная электрическая сварка. Специальные виды сварки</i>		2	
		<i>Основные виды дефектов сварных швов и их причины. Контроль качества сварки</i>		2	
		<i>Понятие свариваемости. Влияние углерода и легирующих элементов на свариваемость. Сварка углеродистых сталей. Сварка легированных сталей. Сварка чугуна</i>		2	
5	Обработка металлов резанием	<i>Физические основы обработки металлов резанием</i>	3-ИОПК-4.1; УИОПК-4.1; В-ИОПК-4.1; 3-ИОПК-4.2; УИОПК-4.2; В-ИОПК-4.2	2	
		<i>Инструментальные материалы: свойства инструментальных материалов; инструментальные стали; твёрдые сплавы; сверхтвёрдые и керамические материалы; абразивные материалы</i>		2	
		<i>Металлорежущие станки: классификация металлорежущих станков; кинематика станков</i>		2	
		<i>Обработка заготовок на токарных станках. Обработка заготовок на сверлильных и расточных станках</i>		2	
		<i>Обработка заготовок на фрезерных станках. Обработка заготовок на строгальных, долбежных и протяжных станках</i>		2	
Итого				32	4

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	6
1	Металлургическое производство	Практическое занятие. <i>Изучение микроструктуры и свойств сталей после поверхностной закалки с нагревом ТВЧ и химико-термической обработки</i>	3-ИОПК-4.1; УИОПК-4.1; В-ИОПК-4.1; 3-ИОПК-4.2; УИОПК-4.2; В-ИОПК-4.2	2	
		Лабораторная работа. <i>Определение прокаливаемости сталей методом торцевой закалки</i>		2	
2	Основы литейного производства	Практическое занятие. <i>Изучение микроструктуры и свойств чугунов</i>	3-ИОПК-4.1; УИОПК-4.1; В-ИОПК-4.1; 3-ИОПК-4.2; УИОПК-4.2; В-ИОПК-4.2	2	
		Лабораторная работа. <i>Термическая обработка углеродистых сталей</i>		2	
3	Обработка металлов давлением	Практическое занятие. <i>Нагрев металла под обработку давлением</i>	3-ИОПК-4.1; УИОПК-4.1; В-ИОПК-4.1; 3-ИОПК-4.2; УИОПК-4.2; В-ИОПК-4.2	2	
		Лабораторная работа. <i>Прокатка. Ковка. Штамповка. Волочение. Прессование</i>		2	
4	Технологические процессы сварочного производства	Практическое занятие. <i>Проектирование технологического процесса изготовления поковки</i>	3-ИОПК-4.1; УИОПК-4.1; В-ИОПК-4.1; 3-ИОПК-4.2; УИОПК-4.2; В-ИОПК-4.2	2	
		Практическое занятие. <i>Разработка технологического процесса сварки</i>		2	2
		Лабораторная работа. <i>Контроль качества сварного шва металлографическим методом</i>		2	2
		Лабораторная работа. <i>Определение режимов и технологических коэффициентов дуговой сварки</i>		2	
5	Обработка металлов резанием	Практическое занятие. <i>Влияние элементов режима резания на главную составляющую силу резания при точении</i>	3-ИОПК-4.1; УИОПК-4.1; В-ИОПК-4.1; 3-ИОПК-4.2; УИОПК-4.2; В-ИОПК-4.2	2	2
		Лабораторная работа. <i>Изучение процесса изнашивания резца при точении</i>		2	
		Лабораторная работа. <i>Влияние элементов режима резания на температуру резания при точении</i>		2	
		Практическое занятие. <i>Влияние элементов процесса резания при точении на шероховатость обработанной поверхности</i>		2	
Итого				32	6

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание самостоятельной работы обучающихся Форма – подготовка к семинарским и практическим занятиям	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Металлургическое производство	Структура металлургического производства. Материалы для производства чугуна и стали. Производство чугуна. Производство стали. Производство цветных металлов. Порошковая металлургия	3-ИОПК-4.1; УИОПК-4.1; В-ИОПК-4.1; 3-ИОПК-4.2; УИОПК-4.2; В-ИОПК-4.2;	16	26
2	Основы литейного производства	Плавильные агрегаты. Литейные свойства сплавов. Литьё в песчаные формы. Специальные способы литья. Дефекты отливок. Отходы литейного производства	3-ИОПК-4.1; УИОПК-4.1; В-ИОПК-4.1; 3-ИОПК-4.2; УИОПК-4.2; В-ИОПК-4.2;	16	26
3	Обработка металлов давлением	Теоретические основы обработки металлов давлением. Прокатка. Ковка. Штамповка. Волочение. Прессование	3-ИОПК-4.1; УИОПК-4.1; В-ИОПК-4.1; 3-ИОПК-4.2; УИОПК-4.2; В-ИОПК-4.2;	16	26
4	Технологические процессы сварочного производства	Физические основы процесса сварки. Электродуговая сварка. Ручная дуговая сварка. Автоматическая дуговая сварка под флюсом. Электрошлаковая сварка. Дуговая сварка в защитных газах. Газовая сварка. Газовая ацетилено-кислородная резка металлов. Контактная электрическая сварка. Специальные виды сварки. Виды сварных швов. Деформации и напряжения при сварке и меры их предупреждения. Основные виды дефектов сварных швов и их причины. Контроль качества сварки. Технологические особенности сварки различных металлов и сплавов. Понятие свариваемости. Влияние углерода и легирующих элементов на свариваемость. Сварка углеродистых сталей. Сварка легированных сталей. Сварка чугуна. Сварка алюминия и его сплавов. Сварка меди и медных сплавов. Сварка титана и его сплавов	3-ИОПК-4.1; УИОПК-4.1; В-ИОПК-4.1; 3-ИОПК-4.2; УИОПК-4.2; В-ИОПК-4.2;	16	26
5	Обработка металлов резанием	Физические основы обработки металлов резанием. Инструментальные материалы. Металлорежущие станки. Обработка заготовок на токарных станках. Обработка заготовок на сверлильных и расточных станках. Обработка заготовок на фрезерных станках. Обработка заготовок на строгальных, долбежных и протяжных станках. Обработка заготовок на шлифовальных станках. Обработка заготовок на электрофизических и электрохимических станках	3-ИОПК-4.1; УИОПК-4.1; В-ИОПК-4.1; 3-ИОПК-4.2; УИОПК-4.2; В-ИОПК-4.2;	16	30
Итого				80	134

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

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 (модуля) «Технология конструкционных материалов» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1.	КОМПАС-3D	Россия	
2.	SmetaWIZARD	Россия	2720.6/46д-2023 от 14.04.2023
3.	ИАС «СЕЛЭКС» -Молочные скот. Племенной учет в хозяйствах	Россия	
4.	napoCAD	Россия	
5.	НордМастер+НордКлиент	Россия	
6.	Антиплагиат	Россия	Договор №6602 от 07.04.2023
7.	Консультант+	Россия	Договор № 03721000213220000270001 от 26.12.2022
8.	ЛИРАсофт	Россия	Соглашение о сотрудничестве №201690 от 09.10.2020
Свободно распространяемое программное обеспечение			
9.	Adobe Acrobat Reader DC	США	открытое лицензионное соглашение GNU
10.	AdobeFoxitReader	США	открытое лицензионное соглашение GNU
11.	7Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU
12.	Яндекс браузер	Россия	открытое лицензионное соглашение GNU
13.	Браузер «Спутник»	РФ	
14.	Консультант +		
15.	Обучающая среда - Moodle (lms.spbgau.ru)	Австралия	Свободный доступ
16.	«Наш сад»	Россия	Соглашение от 2013 года
17.	Scilab	Франция	Свободный доступ

4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)

Учебное обеспечение дисциплины (модуля) «Технология конструкционных материалов» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины (модуля) учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	<i>Оськин В. А. Материаловедение. Технология конструкционных материалов : учебник для вузов. Кн. 1. - Москва : КолосС, 2008. - 447 с. : ил., черт., граф. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 441. - ISBN 978-5-9532-0369-2. - ISBN 978-5-9532-0207-7</i>	печатное	1
2	<i>Чижикова Т. В. Технология конструкционных материалов : учеб. пособие для вузов / под ред. Т. В. Чижиковой. - Москва : КолосС, 2011. - 375 с. : ил., табл. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр.: с. - ISBN 978-5-9532-0731-7</i>	печатное	2
3	<i>Некрасов С. С. Практикум по технологии конструкционных материалов и материаловедению : [учеб. пособие для студ. инж. фак. с.-х. вузов] / под общ. ред. С. С. Некрасова. - Изд. 2-е, стер. - Санкт-Петербург : Регион, 2012. - 239 с. : ил., черт., граф., табл.</i>	печатное	217

4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Методическое обеспечение дисциплины (модуля) «Материаловедение» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины (модуля) методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	<i>Материаловедение и ТКМ : методические указания к лабораторным работам для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Эксплуатация транспортно-технологических машин. Ч. 1 : / Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра автомобили, тракторы и технический сервис; авт.: Т. Ю. Вальдман. - СанктПетербург : СПбГАУ, 2020. - 31 с.: ил., табл., схем – Режим доступа: по подписке. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596684</i>	электронное	
2	<i>Материаловедение и ТКМ : методические указания к лабораторным работам для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Эксплуатация транспортно-технологических машин. Ч. 2 : / Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра автомобили, тракторы и технический сервис; авт.: Т. Ю. Вальдман. - СанктПетербург : СПбГАУ, 2020. - 33 с.: ил., табл., схем – Режим доступа: по подписке. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596685</i>	электронное	
	<i>Кадушкин Ю. В. (СПбГАУ). Методическое пособие по проведению лабораторных работ по курсу "Материаловедение. Технология конструкционных материалов". - С.-Петербург. гос. аграр. ун-т, Каф. строит. материалов и архитектуры. - Санкт-Петербург, 2009. - 189 с.</i>	печатное	149

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины (модуля) «*Технология конструкционных материалов*» 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)	Лицензионный договор № 47 ГК/2022 от 28.12.2022 ООО «Издательство Лань» «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов - Издательство Лань»	с 01.01.2023 по 31.12.2024
2)	Контракт № 3 ГК/2023 от 02.05.2023 ООО «СЦТ»/Университетская библиотека on-line (базовый)	с 18.05.2023 по 17.05.2024
3)	Лицензионный договор № SU-1688/2023 на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU»	с 01.05.2023 по 30.04.2024

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «*Технология конструкционных материалов*» представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
1	2	3
1	<p>1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа Аудитория 2.719. Лекционная аудитория на 200 обучающихся Перечень технических средств обучения: доска-экран, комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением), сетевой фильтр. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения. Программное обеспечение (см. табл. 7)</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, 31</p>
2	<p>Аудитория 603-а, 2 учебный корпус – <i>Обработки материалов резанием</i> – Помещение для занятий семинарского типа курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Столы учебные в комплекте – 12 шт. Стол для преподавателя – 1 шт. Стул для преподавателя – 1 шт. Доска аудиторная – 1 шт. Демонстрационные плакаты. Стенды «Режущие инструменты»; оптическая делительная головка; делительная головка; комплекты измерительных средств; базовые детали двигателей BMW, СААБ и др</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, 31</p>
3	<p>Аудитория 2.717 – компьютерный класс – учебная аудитория для проведения практических занятий: Перечень основного оборудования: Системный блок Intel Celeron CPU, 2,8 GHz, 512 Мб ОЗУ, HDD 80 Гб (25 шт.); монитор 17» (25 шт.); проектор InFocus X2; переносной экран на треноге 180x215;180 см. Перечень технических средств обучения. Программное обеспечение (см. табл. 7)</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, 31</p>
4	<p>2. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся Аудитория 4.5: Перечень основного оборудования: Системный блок Intel Celeron CPU, 2,8 GHz, 512 Мб ОЗУ, HDD 80 Гб (25 шт.); монитор 17» (25 шт.); проектор InFocus X2; переносной экран на треноге 180x215;180 см. Компьютер DDr 256Mb CD-ROM Video в сборе, монитор 17 SAMTRON, Компьютер Office P20, компьютер в комплекте с монитором Smile, компьютер в комплектации: сист. Блок ПК1 + монитор 18.5 PHILIPS 191 EL2SB/00 Black + мышь Genius Xscroll USB оп (18 шт.) Программное обеспечение (см. табл. 7)</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, д. 6, лит. А</p>

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 плоскочечатную 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;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта, и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- 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 ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

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;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- 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;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

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

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- осуществлять взаимообратный 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, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; чёткость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования);
- обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- 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, глоссарий;
- 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 знакомятся 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);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия