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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и методической работе
_____/Шубаева В.Г./
«28» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

КОНСТРУКЦИОННЫЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Направление подготовки	43.03.01 Сервис
Направленность (профиль) программы	Организация и управление сервисом в сфере транспорта
Уровень высшего образования	бакалавриат
Форма обучения	заочная

Составитель:
_____/ к.т.н., доцент Кириллов С.В.

Санкт-Петербург
2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИДИСЦИПЛИНЫ 3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 3
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПОДИСЦИПЛИНЕ 3
4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРАДИСЦИПЛИНЫ 4
5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМДИСЦИПЛИНЫ 5
6. ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГОТИПА 8
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯОБУЧАЮЩИХСЯ 9
7.1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины 9
7.2. Организация самостоятельной работы 9
8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕТЕХНОЛОГИИ 10
9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕДИСЦИПЛИНЫ 11
9.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины 11
9.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса 12
10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ 13
11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 15

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

является формирование инженерного представления о физико-химических основах и технологических особенностях получения и обработки материалов; о взаимосвязях геометрической формы, состава, структуры и свойств материалов; о закономерностях свойствоформирования и формообразования различных групп промышленных материалов; об основных принципах вы бора и критериях оценки материалов и технологий; о правилах построения и пользования базами данных по материалам.

Задачи:

– изучение состава конструкционных и эксплуатационных материалов;
– изучение теории и технологии процесса обработки материалов;
– изучение новых методов процесса обработки и эксплуатации конструкционных материалов;
– изучение принципов им способов формообразования поверхностей;
– привитие студенту умения и навыков пользования техническими базами данных.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.02 относится к вариативной части Блока 1, и является обязательной для освоения обучающимся направленности (профиля) Организация и управление сервисом в сфере транспорта.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции выпускника	**Этапы формирования компетенций**	**Планируемые результаты обучения/индикаторы достижения компетенций** (показатели освоения компетенции)
1	**2**	**3**
ПК 10.Способен осуществлять материальное обеспечение обслуживания ТС и их компонентов в соответствии с требованиями организации - изготовителя ТС и технологической документацией	-	**Знать: ПК-10.1.** принципы маркировки и свойства стали, чугуна, цветных металлов; свойства и применение полимерных материалов; свойства и применение композитных материалов; свойства и применение наноматериалов; порядок регистрации товарного знака. **Уметь: ПК-10.2.** подбирать материалы в соответствии с поставленными задачами; сочетать цвета и формы; разрабатывать визуальную атрибутику фирменного стиля; разрабатывать дизайн деловой документации. **Владеть: ПК-10.3.** видеоэкологическими аспектами дизайна; навыками пространственного планирования архитектурной среды; навыками организации процесса создания садово-парковых объектов; навыками современного промышленного дизайна

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов, из которых 96 часа самостоятельной работы обучающегося, отводится на подготовку и сдачу зачета.

Форма промежуточной аттестации: зачет – 8 семестр.

Распределение фонда времени по темам дисциплины по заочной форме обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение фонда времени по темам дисциплины

Номер и наименование тем *и/или разделов/тем*	Объем дисциплины (ак. часы)				
	Контактная работа				СРО
	ЗЛТ	ПЗ	ЛР	КиА	
Тема 1. Введение. Строение металлов.	0,3	0,3			9
Тема 2. Диаграммы состояния сплавов.	0,3	0,3			7
Тема 3. Деформация и разрушение	0,3	0,3			7
Тема 4. Теория и технология термической обработки стали	0,3	0,3			7
Тема 5. Конструкционные металлы и сплавы	0,3	0,3			7
Тема 6. Инструментальные и штамповочные сплавы	0,3	0,3			7
Тема 7. Специальные стали и сплавы	0,3	0,3			7

Тема 8. Цветные металлы и сплавы	0,3	0,3			7
Тема 9. Производство неразъемных соединений.	0,3	0,3			7
Тема 10. Неметаллические материалы	0,3	0,3			7
Тема 11. Теоретические и технологические основы производства материалов. Теория и практика формообразования заготовок.	0,3	0,3			8
Тема 12. Формообразование поверхности деталей резанием, электрофизическими и электрохимическими способами обработки.	0,3	0,3			8
Тема 13. Заключительная лекция	0,4	0,4			8
Всего по дисциплине:	**4**	**4**			**96**

*ЗЛТ – занятия лекционного типа, ПЗ – все виды занятий семинарского типа, кроме лабораторных работ, ЛР – лабораторные работы, СРО – самостоятельная работа обучающегося

5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение. Строение металлов.

Предмет и содержание дисциплины. Требования программы, структура и порядок изучения курса, содержание разделов и методические основы их изучения. Классификаторы и классификационные признаки материалов и технологий, системы стандартов на материалы и технологическую документацию. Жидкое и твердое состояние. Диффузионные процессы в металле. Таблица Д.И. Менделеева, массы и размеры атомов элементов. Формирование структуры металлов и сплавов при кристаллизации.

Элементы кристаллографии и теории дефектов кристаллического строения: кристаллическая решетка, атомные плоскости, анизотропия и изотропия, полиформизм, точечные, линейные и поверхностные дефекты.

Тема 2. Диаграммы состояния сплавов.

Типы сплавов: твердые растворы, эвтектики, химические соединения. Типы диаграмм состояния Диаграмма железо - цементит Стали и чугуны. Компоненты и фазы в сплавах железа с углеродом: железо, углерод, феррит, аустенит, цементит, графит.

Тема 3. Деформация и разрушение

Упругая и пластическая деформация. Механические свойства металлов и сплавов. Хрупкое и вязкое разрушение. Наклеп и кристаллизация. Формирование структуры деформированных металлов и сплавов. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла.

Тема 4. Теория и технология термической обработки стали

Превращения в сталях при нагреве и охлаждении с различными скоростями. Виды термической обработки: закалка, отжиг, отпуск, старение. Оборудование для термической обработки. Химико-термическая обработка: азотирование стали, цементация, цианирование.

Диффузионная металлизация, хромирование, алитирование, силицирование, борирование.

Тема 5. Конструкционные металлы и сплавы

Классификация сталей по назначению. Конструкционная прочность материалов и критерии ее оценки прочность, твердость, ударная вязкость, надежность, усталость материалов. Методы повышения конструкционной прочности материалов. Легирование и термообработка конструкционных сталей маркировка, области применения конструкционных материалов.

Тема 6. Инструментальные и штамповочные сплавы

Классификация. Разгаро- и теплостойкость инструментальных материалов, маркировка, области применения инструментальных материалов.

Тема 7. Специальные стали и сплавы

Сплавы атомной энергетики. Жаропрочные, жаростойкие и износостойкие сплавы.

Тема 8. Цветные металлы и сплавы

Классификация алюминиевых сплавов. Маркировка и свойства алюминиевых сплавов, область применения в автомобильном машиностроении. Классификация медных сплавов, латуни и бронзы. Принципы маркировки. Области применения Классификация магниевых сплавов. Принципы маркировки и области применения. Понятие о титановых сплавах.

Тема 9. Производство неразъемных соединений

Сварочное производство. Общая характеристика сварочного производства. Физико-химические основы получения сварного соединения. Разновидности дуговой сварки: ручная дуговая сварка, автоматическая и полуавтоматическая сварка под флюсом и в атмосфере защитных газов. Электрошлаковая сварка. Сварка электронным лучом. Сварка и резание металлов газом и плазмой. Достоинства и недостатки различных типов сварки. Контроль сварных соединений. Пайка материалов. Получение неразъемных соединений склеиванием.

Тема 10. Неметаллические материалы

Классификация неметаллических материалов. Пластмассы, состав, технологические свойства, область применения пластмасс. Электротехнические материалы: проводники, полупроводники, изоляторы, Резина. Исходные компоненты. Вулканизация. Свойства и области применения резин.

Тема 10. Физико-технологические основы получения композиционных материалов.

Изготовление полуфабрикатов из композиционных материалов, деталей из композиционных материалов изделий из металлических композиционных материалов. Особенности получения деталей их композиционных порошковых материалов. Изготовление полуфабрикатов и изделий из эвтектических композиционных материалов. Изготовление деталей из полимерных композиционных материалов. Изготовление резиновых деталей и полуфабрикатов.

Тема 11. Теоретические и технологические основы производства материалов. Теория и практика формообразования заготовок.

Материалы, применяемые в машиностроении и приборостроении, как вещества природы и трудовой деятельности человека. Основные методы получения твердых тел из веществ природы. Физико-химические основы металлургического производства. Физико-химические основы порошковой металлургии. Физико-химические основы напыления материалов. Производство заготовок способом литья. Теоретические основы литейного производства. Характеристика литейных сплавов. Технология литейного производства и способы изготовления заготовок литьем в песчано-глинистых формах, оболочковых формах, центробежным способом, под давлением, по выплавляемым моделям, вакуумно-пленочной формовкой. Производство заготовок пластическим деформированием. Теоретические основы обработки металлов давлением. Общая характеристика обработки металлов давлением. Технология обработки металлов давлением. Ковка. Основные операции ковки. Инструмент и оборудование для ковки. Последовательность технологической разработки процесса ковки. Горячая объемная штамповка. Холодная штамповка.

Тема 12. Формообразование поверхности деталей резанием, электрофизическими и электрохимическими способами обработки.

Физико-химические основы резания. Общая характеристика механической обработки резанием. Обработка лезвийным инструментом. Классификация технологических процессов резанием. Классификация движения в металлорежущих станках. Кинематические параметры процесса резания. Режим резания. Устройство и геометрия токарного резца. Геометрические параметры процесса резания. Обработка заготовок на токарных станках. Типы станков токарной группы, Основные узлы и движения токарно-винторезных станков. Токарные резцы. Формообразование поверхностей на токарно-винторезном, револьверном, карусельном и многорезцовом станке. Технологические требования к конструкции деталей машин, обрабатываемых на станках токарной группы. Обработка заготовок на строгальных, долбежных и сверлильных станках. Характеристика метода обработки строганием и долблением. Типы сверлильных станков. Элементы и геометрия спирального сверла. Обработка заготовок на фрезерных станках. Характеристика метода обработки заготовок фрезерованием. Виды фрез.

Элементы и геометрия фрез. Типы фрезерных станков и формообразование при фрезеровании на горизонтально- и вертикально- фрезерных станках. Технологические требования к конструкциям деталей машин, обрабатываемых на фрезерных станках. Обработка поверхностей деталей абразивным инструментом. Характеристика метода обработки шлифованием. Характеристика шлифовальных инструментов. Типы шлифовальных станков. Условие непрерывности и самозатачиваемости. Электрофизические и электрохимические методы обработки поверхностей заготовок.

Тема 13. Заключительная лекция

Метод экспертных оценок при анализе поведения материалов, выборе материала и выборе способа обработки.

6. ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА

Таблица 6.1 – Практические занятия

№ темы	Тема занятия	Вид занятия / Оценочное средство
1	2	3
5	ПЗ: Определение механических свойств конструкционных материалов по диаграммам растяжения.	*практикум*
8	ПЗ: Изучение микроструктуры цветных сплавов.	*практикум*
11	ПЗ: Разработка чертежа отливки с элементами литейной формы.	*практикум*
11	ПЗ: Определение размеров заготовки, полученной ковкой.	*практикум*
11	ПЗ: Расчет припусков на механическую обработку заготовки.	*практикум*
12	ПЗ: Расчет конструктивных параметров режущей части токарного резца	*практикум*
7	ПЗ: Принципы обозначения маркировки стандартных марок сталей и чугунов.	*практикум*
8	ПЗ: Принципы обозначения (маркировки) стандартных марок цветных сплавов и Изучение макростроения и методик испытания материалов.	*практикум*
2	ПЗ: Изучение микроструктуры железо - углеродистых сплавов в равновесном состоянии по диаграмме железо - цементит.	*практикум*
2	ПЗ: Построение диаграмм состояния сплавов методом термического анализа.	*практикум*
5	ПЗ: Термическая обработка конструкционных сталей. Закалка и отпуск.	*практикум*
2	ПЗ: Изучение влияния углерода на структуру и свойства сталей в отожженом, закаленном и нормализованном состояниях.	*практикум*

* ПЗ – практические занятия, СЗ – семинарские занятия, ЛР – лабораторные работы

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

7.1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Для формирования четкого представления об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине в самом начале учебного курса, обучающийся должен ознакомиться с учебно- методической документацией:

– рабочей программой дисциплины: с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, перечнем знаний и умений, которыми в процессе освоения дисциплины должен владеть обучающийся;

– порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации;

– графиком консультаций преподавателей кафедры.

Систематическое выполнение учебной работы на занятиях лекционных и семинарских типов, а также выполнение самостоятельной работы позволит успешно освоить дисциплину.

В процессе освоения дисциплины обучающимся следует:

– слушать, конспектировать излагаемый преподавателем материал;

– ставить, обсуждать актуальные проблемы курса, быть активным на занятиях;

– задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений;

– выполнять задания практических занятий полностью и в установленные сроки.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, то обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях семинарского типа.

Обучающимся, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющим письменного решения задач или не подготовившимся к данному занятию, рекомендуется не позже, чем в 2 – недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме.

7.2. Организация самостоятельной работы

Под самостоятельной работой обучающихся понимается планируемая работа обучающихся, направленная на формирование указанных компетенций, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, без его непосредственного участия.

Методическое обеспечение самостоятельной работы при наличии

обучающихся лиц с ограниченными возможностями представляется в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Виды самостоятельной работы по дисциплине представлены в таблице7.2.1.

Таблица 7.2.1 – Организация самостоятельной работы обучающегося

№ темы	Вид самостоятельной работы
1 – 13	Подготовка к занятиям практического типа, составление отчётов.
1 – 13	Подготовка к зачёту

Каждый вид СРО, указанный в таблице 7.2.1 обеспечен методическими материалами.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕТЕХНОЛОГИИ

В рамках реализации дисциплины «Современные материалы и дизайн» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

– вводная лекция (тема №1);
– проблемная лекция (тема №13);

Вводная лекция – это первоначальное ознакомление студентов с основными научно-теоретическими положениями дисциплины, раздела, темы: ориентация в источниках информации, указания для самостоятельной работы и практические рекомендации, выделение наиболее важных и трудных частей материала. Эта лекция дает первое целостное представление об учебной дисциплине и ориентирует студента в системе работы по ней. Лектор знакомит студентов с назначением и задачами предмета, его ролью и местом в комплексе учебных дисциплин и в системе подготовки выпускника. Обычно дается краткий обзор дисциплины, вехи развития науки и практики, достижения в этой сфере, имена известных ученых, излагаются перспективные направления исследований. На этой лекции высказываются методические и организационные особенности работы в рамках дисциплины, а также дается анализ учебно-методической литературы, рекомендуемой студентам, уточняются сроки и формы отчетности. Во вводной лекции важно связать теоретический материал с практикой будущей работы выпускников.

Подобное введение помогает студентам получить общее представление о дисциплине, ориентирует их на систематическую работу над конспектами и литературой, знакомит с методикой работы над изучаемой дисциплиной. Цель такой лекции - раскрыть наиболее значимые методологические проблемы изучаемого содержания, систематизировать знания, сформулировать

требования к результатам обучения и формируемым компетенциям, раскрыть возможные пути их достижения студентами.

Проблемные (мотивационные) лекции – это такие лекции, которые повышают интерес у обучаемых и создают стимул для дальнейшей деятельности. На этой лекции новое знание вводится через проблемность вопроса, задачи или ситуации. Проблемная лекция начинается с вопросов, с постановки проблемы, которую в ходе изложения материала необходимо решить. Проблемные вопросы отличаются от не проблемных тем, что скрытая в них проблема требует не однотипного решения, то есть, готовой схемы решения в прошлом опыте нет.

С помощью проблемной лекции обеспечивается достижение трех основных дидактических целей:

1) усвоение студентами теоретических знаний;

2) развитие теоретического мышления;

3) формирование познавательного интереса к содержанию учебной дисциплины и профессиональной мотивации будущего специалиста.

При этом процесс познания студентов в сотрудничестве и диалоге с преподавателем приближается к исследовательской деятельности. Содержание проблемы раскрывается путем организации поиска ее решения или суммирования и анализа традиционных и современных точек зрения. Задача преподавателя – создав проблемную ситуацию, побудить студентов к поискам решения проблемы, шаг за шагом подводя к изначальной цели. Для этого новый теоретический материал представляется в форме проблемной задачи. Ценность лекции проблемного характера связана с проблемностью ее содержания, направленностью на анализ информации, содержащейся в профессиональной задаче, и той дополнительной информации, которую вводит преподаватель во время разъяснения отдельных положений и понятий. Материал проблемной лекции включает обсуждение различных точек зрении на решение учебных проблем, воспроизводит логику развития науки, ее содержания, показывает способы разрешения объективных противоречий в истории науки. Общение со студентами строится таким образом, чтобы подвести их к самостоятельным выводам, сделать соучастниками процесса подготовки, поиска и нахождения путей разрешения противоречий, созданных самим же преподавателем.

Проблемное построение лекции, возможность включения в нее проблемных задач и последовательное развертывание процесса их решения способствует принятию студентами целей учебно-познавательной деятельности, включению их в систему активных исследовательских и познавательных действий. Здесь участвуют мышление студента и его личностное отношение к усваиваемому материалу. Лекция строится таким образом, чтобы обусловить появление вопроса в сознании студента. Учебный материал представляется в форме учебной проблемы. Она имеет логическую форму познавательной задачи, отмечающей некоторые противоречия в ее условиях и завершающейся вопросами, которые это противоречие

объективируют. Проблемная ситуация возникает после обнаружения противоречий в исходных данных учебной проблемы.

При подготовке и проведении проблемных учебных занятий необходимо: знать уровень познавательной активности студентов; уметь ставить задачи организации продуктивной работы всех субъектов учебного процесса; тщательно организовывать занятия в соответствии с их структурой; эффективно управлять работой всей аудитории; привлекать студентов к постановке проблемы на учебном занятии независимо от уровня проблемного изложения материала; не навязывать собственного видения решения задачи, проблемы, а представлять его как один из вариантов и только после появления идей у студентов; принимать и, по возможности, проводить анализ всех предлагаемых решений; фиксировать внимание студентов на результатах проделанной в ходе учебного занятия работы.

9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Таблица 9.1.1 – Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	*основная/ дополнительная литература*	Книгообеспеченность	
		Кол-во. экз. в библ. СПбГЭУ	Элекронные ресурсы
Материаловедение и технология материалов : учебное пособие / под ред. А. И. Батышева, А. А. Смолькина. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 288 с.	Основная		ЭБС ZNANIUM
Солнцев Ю.П. Материаловедение специальных отраслей машиностроения : Учебное пособие / Ю.П.Солнцев, В.Ю.Пирайнен, С.А.Вологжанина.-Санкт-Петербург : Химиздат, 2007.-784 с.	Основная	50	
Тимофеев В.Л. Технология конструкционных материалов : Учебное пособие : ВО - Бакалавриат3, испр. и доп.-Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019.-272 с.	Дополнительная		ЭБС ZNANIUM
Корытов М.С. Технология конструкционных материалов : Учебное пособие / под ред. Корытова М.С.-2-е изд., пер.и доп.-Москва : Юрайт, 2019.-234 с	Дополнительная		ЭБС Юрайт
Лахтин Ю.М. Материаловедение (РЕПРИНТ) : учебник / Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П. — Москва : Эколит, 2018. — 528 с.	Дополнительная		ЭБС BOOK.ru
Лахтин Ю.М. Материаловедение : Учебник для вузов / Ю.М.Лахтин, В.П.Леонтьева.-5-е стер.Москва : Издательский дом Альянс, 2009.-528 с.	Дополнительная	99	

Таблица 9.1.2 – Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД)

№	Наименование СПБД
1	ЭБС ЗНАНИУМ http://www.znanium.com/
2	ЭБС АЙБУКС http://www.ibooks.ru/
3	ЭБС ЮРАЙТ http://www.biblio-online.ru/
4	ЭБС BOOK.RU http://www.book.ru/

Таблица 9.1.3 – Перечень информационных справочных систем (ИСС)

№	Наименование ИСС
1	Справочная правовая система КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.consultant.ru)
2	Справочная правовая система «ГАРАНТ» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.garant.ru)
3	Информационно-справочная система «Кодекс» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.kodeks.ru)
4	Электронная библиотечная система BOOK.ru - www.book.ru
5	Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАЙТ – www.urait.ru
6	Электронно-библиотечная система ЗНАНИУМ (ZNANIUM) – www.znanium.com
7	Электронная библиотека СПбГЭУ– opac.unecon.ru

9.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Помещения оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Таблица 9.2.1 – Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (ПО)

№	Наименование ПО
1	Microsoft Windows Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г.)
2	Microsoft Office Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г.)
3	7-Zip (freeware)
4	FireFox 77.0.1 (freeware)

Таблица 9.2.2 – Перечень учебных аудиторий для проведения учебных занятий, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения

Наименование учебных аудиторий, перечень оборудования и технических средств обучения	Адрес (местоположение) учебных аудиторий
Ауд. 206 Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оборудована мультимедийным комплексом. Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 40 посадочных мест; рабочее место преподавателя, доска меловая -1 шт., стол - 2 шт., тумба - 1 шт., Компьютер Intel i3 2100 3.3/4Gb/500Gb/AserV193 - 1 шт., Акустическая система JBL CONTROL 25 WH - 2 шт., Мультимедийный проектор Optoma x 400 - 1 шт., Экран с электропривод.160x210 см - 1 шт., Звуковой микшер усилитель JDM TA-1120 - 1 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.	190005, г. Санкт-Петербург, 7-я Красноармейская ул., д. 6-8, пом. 21Н, 26Н, 15Н-19Н, Л-3, Л-4, Л-5, лит. А
Ауд. 207 Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оборудована мультимедийным комплексом. Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 54 посадочных места; рабочее место преподавателя, доска меловая - 1 шт., стол - 1 шт., шкаф - 1 шт., тумба - 1 шт., трибуна - 1 шт., Компьютер Intel i3 2100 3.3/4Gb/500Gb/AserV193 - 1 шт., Проектор цифровой Acer X1240 - 1 шт., Микшер-усилитель TA-1120 - 1 шт., Акустическая система JBL CONTROL 25 WH - 2 шт., Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.	190005, г. Санкт-Петербург, 7-я Красноармейская ул., д. 6-8, пом. 21Н, 26Н, 15Н-19Н, Л-3, Л-4, Л-5, лит. А

10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИЗДОРОВЬЯ

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).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

-для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудио файлы);

-для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

-для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

11.ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПОДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине, оформляется отдельным документом и является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля).