

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал ТИУ в г. Ноябрьске
Кафедра Транспорта и технологий нефтегазового комплекса



УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала ТИУ
в г. Ноябрьске

С.П. Зайцева
С.П. Зайцева

25 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина **Электротехника**
направление 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
профиль Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности
квалификация бакалавр
программа академического бакалавриата
форма обучения: заочная
курс 2
семестр 4

Аудиторные занятия 22 час., в т.ч.:

Лекции – 10 час.

Практические занятия – не предусмотрены

Лабораторные занятия – 12 час.

Самостоятельная работа – 158 час., в т.ч.:

Курсовая работа (проект) – не предусмотрена

Расчётно-графические работы – не предусмотрены

Контрольная работа – 4 семестр

Занятия в интерактивной форме – 3 часа

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен – 4 семестр

Общая трудоемкость 180/5 (часов/зач.ед.)

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (квалификация бакалавр) утверждённого Приказом № 200 Министерством образования и науки от 12.03.2015.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры ТТНК

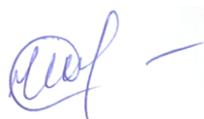
Протокол № 9 от 15 мая 2019 г.

Зав. кафедрой ТТНК  А.В.Козлов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий
выпускающей кафедры ТТНК  А.В. Козлов
15 мая 2019 г.

Рабочую программу разработал:
С.А. Шемшурина, доцент, к.п.н.



1 Цели и задачи изучения дисциплины

Дисциплина «Электротехника» относится к базовой части и имеет своей **целью** формирование знаний у обучающихся по основным вопросам теоретических и практических положений и современных достижений в области электротехники.

Задачи дисциплины:

- создание у обучающихся основ достаточно широкой теоретической подготовки в области электротехники, позволяющей будущим бакалаврам ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использование знаний в тех областях техники, в которых они специализируются;

- развитие у обучающихся навыков анализа физической сущности явлений, положенных в основу электрических и магнитных цепей и электронных схем;

- выработка приёмов и навыков решения конкретных задач принятия научно-обоснованных решений в области расчета, а также изучение современных достижений в области электротехники, помогающим в дальнейшем решать инженерные задачи;

- закрепление, обобщение, углубление и расширение знаний, полученных при изучении базовых дисциплин, приобретение новых компетенций и формирование умений и навыков, необходимых для изучения специальных инженерных дисциплин и для последующей трудовой деятельности.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Электротехника входит в базовую часть Б.1 Блока 1 дисциплин учебного плана.

Для полного освоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: Математика, Физика, Химия, Прикладная механика.

Знания по дисциплине «Электротехника» необходимы обучающимся данного направления для освоения знаний по следующим дисциплинам: Безопасность жизнедеятельности, Автоматизация технологических процессов.

3 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины Электротехника направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Номер/индекс компетенций	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОПК-4	Способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения	методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации как объектов автоматизации и управления; структуры и функции автоматизированных систем управления; задачи и алгоритмы: централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами (АСУТП) отрасли: оптимального управления технологическими процессами с помощью ЭВМ; структуры и функции автоматизированных систем управления способы анализа технической эффективности автоматизированных систем; метрологические принципы и владеть навыками измерений с помощью контрольно-	выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции отрасли, эффективное оборудование; проводить анализ САУ, оценивать статистические и динамические характеристики; рассчитывать основные качественные показатели САУ, выполнять анализ ее устойчивости, синтез регулятора	навыками проектирования типовых технологических процессов изготовления продукции; навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов; навыками анализа технологических процессов, как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации; навыками использования основных инструментов управления качеством и его автоматизации

		измерительных приборов		
ОПК-5	Способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	технологические процессы отрасли: классификацию, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования, технологические режимы и показатели качества функционирования, методы расчета основных характеристик, оптимальных режимов работы; методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления; методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и управлению качеством; методы и средства поверки (калибровки) средств измерений, методики выполнения измерений	рассчитывать и проектировать основные электронные устройства на базе современных интегральных схем; выполнять работы по расчету и проектированию средств и систем автоматизации и управления; решать задачи обработки данных с помощью современных инструментальных средств конечного пользователя; проектировать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования; пользоваться интегрированными программными пакетами типа SCADA при проектировании АСУТП от полевого уровня до автоматизированного рабочего места	навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД; навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля

4 Содержание дисциплины

Содержание дисциплины соответствует современному уровню развития науки, техники, культуры и производства и отражать перспективы их развития.

4.1 Содержание разделов и тем дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Введение в дисциплину	Электрическая энергия, ее особенности и области применения. Первичные энергетические ресурсы: традиционные. Сущность энергетической программы России. Содержание и структура дисциплины. Краткие исторические сведения о развитии

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
		электродинамики русскими учеными.
2	Линейные электрические цепи постоянного тока	<p>Электрическая цепь и ее элементы: параметры, стандартные графические обозначения, схемы замещения. Основные законы электрических цепей: закон Ома и законы Кирхгофа.</p> <p>Режимы работы источника электрической энергии постоянного тока (активного двухполюсника), режим холостого хода, режим короткого замыкания. Согласованный режим, номинальный режим. Последовательное, параллельное и смешанное соединение пассивных элементов.</p> <p>Анализ электрических цепей постоянного тока с одним источником электрической энергии.</p> <p>Аналитические методы расчета сложных разветвленных цепей постоянного тока с несколькими источниками электрической энергии, метод законов Кирхгофа, метод контурных токов, метод узлового напряжения, метод наложения, метод активного двухполюсника</p>
3	Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока	<p>Источники синусоидальных ЭДС. Действующие и средние значения синусоидальных ЭДС, напряжений и токов. Формы изображения синусоидальных величин. Векторные диаграммы.</p> <p>Простейшие линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока с идеальными элементами: R – элементом, L – элементом, C – элементом. Последовательное соединение элементов, резонанс напряжений.</p> <p>Параллельное соединение реальных R, L, C – элементов в цепи однофазного синусоидального тока. Резонанс токов.</p> <p>Разветвленные цепи однофазного синусоидального тока. С одним и с несколькими источниками питания. Понятие о четырехполюсниках. Мощность в цепи синусоидального тока.</p>
4	Нелинейные электрические цепи	<p>Основные понятия, стандартные графические обозначения нелинейных элементов и их вольт-амперные, веберамперные и кулон-вольтные характеристики.</p> <p>Нелинейные цепи постоянного тока и графоаналитические методы их расчета: метод эквивалентных преобразований; метод пересечения характеристик; метод линеаризации; метод эквивалентного активного двухполюсника. Нелинейные цепи переменного тока. Выпрямители переменного тока. Преобразователи синусоидального напряжения в трапециевидальное.</p>
5	Трехфазные электрические цепи	<p>Получение ЭДС от генератора трехфазного переменного тока и способы их выражения. Соотношения между фазными и линейными напряжениями.</p> <p>Соединения элементов трехфазной цепи звездой и треугольником. Понятие о симметричных и несимметричных режимах в трехфазных трехпроводных и четырехпроводных цепях. Мощность трехфазных цепей. Коэффициент мощности симметричных трехфазных приемников и способы его повышения.</p>
6	Магнитные цепи	<p>Магнитное поле: природа возникновения, направление магнитных силовых линий, электромеханические и индуктивные свойства.</p> <p>Электромагнитные устройства: электромагниты, контакторы, реле, герконы и области их применения.</p> <p>Магнитные цепи постоянного тока: элементы, физические</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
		<p>величины (магнитная индукция, магнитный поток, намагниченность, напряженность магнитного поля, магнитная проницаемость). Закон полного тока. Характеристики ферромагнитных материалов. Закон Ома для однородной и для неоднородной магнитных цепей.</p>
7	Электрические измерения и приборы	<p>Основные понятия в области электрических измерений электрических и неэлектрических величин. Погрешности и классы точности. Краткие сведения о системах электроизмерительных приборов. Схемы включения приборов прямых и косвенных измерений напряжения, тока, мощности электрической энергии. Применение измерительных мостов на постоянном и переменном токе для измерения электрических и неэлектрических величин.</p>
8	Трансформаторы	<p>Назначение, устройств о и принцип действия трансформаторов. Условные обозначения. Уравнения электрического и магнитного состояний трансформаторов. Коэффициент трансформации. Понятие об идеальном трансформаторе и схеме замещения реального трансформатора. Опыты холостого хода и короткого замыкания трансформатора. Энергетические диаграммы, КПД и коэффициент мощности трансформатора. Условия параллельной работы трансформаторов. Конструкция силовых трансформаторов и авто трансформаторов. Измерительные трансформаторы тока и напряжения: назначение, конструкции, схемы включения.</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
9	Машины постоянного тока	<p>Назначение и устройство машин постоянного тока. Принцип действия машины постоянного тока в режимах генератора, двигателя и электромагнитного тормоза. Классификация машин постоянного тока по способу возбуждения.</p> <p>Генератор постоянного тока: ЭДС якоря, электромагнитный момент, внешние характеристики, КПД.</p> <p>Двигатель постоянного тока: ЭДС якоря, электромагнитный момент, уравнения электрического состояния и баланса мощности, механические и рабочие характеристики, пуск, способы регулирования частоты вращения и реверсирования якоря.</p> <p>Асинхронные машины. Назначение, устройство и принцип действия асинхронной машины. Вращающееся магнитное поле статора асинхронной машины. Скольжение и режимы работы. Трехфазный асинхронный двигатель: принцип действия, уравнения электрического состояния обмоток статора и ротора. Расчетная схема замещения, электромагнитный (вращающий) момент, механические характеристики. Пуск и способы регулирования частоты вращения асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором.</p> <p>Синхронные машины Назначение, устройство и принцип действия синхронной машины. Трехфазный синхронный генератор: принцип действия, уравнение электрического состояния, векторная диаграмма и схема замещения фазы статорной обмотки. Регулирование активной мощности генератора изменением момента первичного двигателя.</p> <p>Трехфазный синхронный двигатель: принцип действия, уравнение электрического состояния, векторная диаграмма и схема замещения фазы статорной обмотки. Электромагнитный момент и угловая характеристика синхронного двигателя. Режимы работы и V-образные характеристики. Пуск и механические характеристики синхронного двигателя.</p>
10	Общие вопросы электропривода	<p>Понятие об электроприводе. Уравнение движения электропривода. Установившиеся и переходные процессы. Построение нагрузочных диаграмм электропривода. Нагревание и охлаждение электродвигателей, общие положения о выборе мощности двигателей, номинальные режимы. Выбор электродвигателей для продолжительного, кратковременного, повторно-кратковременного режимов работы.</p>

4.2 Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Таблица 3

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1	Безопасность жизнедеятельности	+	+					+		+	+
2	Автоматизация технологических процессов	+	+		+	+	+	+	+	+	+

4.3 Разделы (модули), темы дисциплин и виды занятий

Тематический план изучения дисциплины информирует о распределении объема часов видов учебной работы по темам учебной дисциплины.

Таблица 4

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час.	Практ. Зан., час.	Лаб. Зан., час.	СРС, час.	Всего, час.	Из них в интерактивной форме обучения, час.
1.	Введение	1	-	1	8	10	-
2.	Линейные электрические цепи постоянного тока	1	-	1	14	16	1
3.	Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока	1	-	1	12	14	-
4.	Нелинейные электрические цепи	1	-	1	14	16	-
5.	Трехфазные электрические цепи	1	-	2	20	23	-
6.	Анализ магнитных цепей	1	-	1	16	18	-
7	Электрические измерения и приборы	1	-	-	18	19	1
8	Трансформаторы	1	-	1	24	26	-
9	Машины постоянного тока	1	-	2	16	19	1
10	Общие вопросы электропривода	1	-	2	16	19	-
Итого:		10	-	12	158	180	3

5 Перечень лекционных занятий

Таблица 5

№ раздела (модуля) и темы	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	Введение	1	ОПК-4 ОПК-5	Вводная лекция
2	Линейные электрические цепи постоянного тока	1	ОПК-4 ОПК-5	Лекция-визуализация
3	Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока	1	ОПК-4 ОПК-5	Лекции в диалоговом режиме
4	Нелинейные электрические цепи	1	ОПК-4 ОПК-5	Наглядно-иллюстративный (Демонстрации)
5	Трехфазные электрические цепи	1	ОПК-4 ОПК-5	Лекции в диалоговом режиме
6	Магнитные цепи и электромагнитные устройства	1	ОПК-4 ОПК-5	Лекция-визуализация
7	Электрические измерения и приборы	1	ОПК-4 ОПК-5	Наглядно-иллюстративный (Мультимедийные демонстрации)
8	Трансформаторы	1	ОПК-4 ОПК-5	Наглядно-иллюстративный (Мультимедийные демонстрации)
9	Машины постоянного тока	1	ОПК-4 ОПК-5	Наглядно-иллюстративный (Мультимедийные демонстрации)
10	Общие вопросы электропривода	1	ОПК-4 ОПК-5	Лекции в диалоговом режиме
Итого:		10		

6 Перечень тем лабораторных работ

Таблица 6

№ темы	Наименование тем лабораторных работ	Трудоемкость час.	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1-2	Исследование сложной цепи постоянного тока	2	ОПК-4 ОПК-5	Лабораторная работа
3-4	Исследование однофазной цепи переменного тока с последовательным соединением элементов R, L и C	2		Лабораторная работа
5	Исследование трехфазной электрической цепи	2		Лабораторная работа
6-8	Четырехполюсники	2	ОПК-4 ОПК-5	Лабораторная работа
9	Исследование однофазного	2		Лабораторная работа

	трансформатора.			
10	Исследование трехфазного асинхронного двигателя	2		Лабораторная работа
		12		

7 Перечень тем самостоятельной работы

Таблица 7

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудоемкость (час.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1.	2	Подготовка к теме: «Линейные электрические цепи постоянного тока»	12	Тест, отчеты по лабораторной работе	ОПК-4 ОПК-5
2.	3	Подготовка к теме: «Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока»	22	Тест, отчеты по лабораторной работе	
3.	5	Подготовка к теме: «Трехфазные электрические цепи»	22	Тест, отчеты по лабораторной работе	
4..	8	Подготовка к теме: «Трансформаторы».	26	Тест, отчеты по лабораторной работе	ОПК-4 ОПК-5
5.	10	Подготовка к теме: «Асинхронные машины».	26	Тест, отчеты по лабораторной работе	
6.	3, 6, 7	Подготовка к теме: «Нелинейные электрические цепи», «Магнитные цепи», «Электрические измерения и приборы»	18	Тест, отчеты по лабораторной работе	
7.	9, 10	Подготовка к теме: «Машины постоянного тока», «Синхронные машины», «Общие вопросы электропривода»,	24	Тест, отчеты по лабораторной работе	

8.	1-10	Индивидуальные консультации студентов в течение семестра	12		ОПК-4 ОПК-5
9.	1-10	Консультации в группе перед экзаменом	8		
Итого:			158		

8 Тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены.

9 Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, контрольных работ.

В связи с реализацией в образовательном процессе ТИУ рейтинговой системы оценки знаний, оценивание видов учебной деятельности обучающихся производится на основе рейтинга индивидуальных оценок (в соответствии с действующей на момент разработки программы рейтинговой шкалой).

Все виды контрольных испытаний максимально оцениваются по 100-балльной шкале. Количество максимальных баллов на каждый вид учебной деятельности обучающихся по дисциплине определяет преподаватель – разработчик рабочей программы. Ниже в таблице приведены данные по максимальному количеству баллов по каждому виду деятельности для дисциплины Электротехника, для обучающихся по заочной форме.

Для получения дополнительных баллов студентами могут быть выполнены дополнительные индивидуальные задания

Рейтинговая система оценивания знаний обучающихся по дисциплине **Электротехника** приводится в данном разделе программы.

**Рейтинговая система оценки
для обучающихся заочной формы обучения**

Таблица 8

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1	Работа на лекциях	10
2	Выполнение лабораторных работ, включая - снятие результатов измерений; - оформление отчета; - защита лабораторной работы;	10
3.	Выполнение контрольной работы	30
4.	Итоговое тестирование	40
5.	Индивидуальные задания	10
Итого:		100

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина **Электротехника**

Кафедра Транспорта и технологий нефтегазового комплекса

Код, направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

Форма обучения:

очная: 3 курс /5 семестр

заочная: 3 курс /6 семестр

1 Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающимися литературой, %	Место хранения	Наличие варианта в электронной системе ТИУ
Основная	Денисова А.В., Методическое пособие в помощь к выполнению домашних заданий по курсу «Электротехника» и «Общая электротехника» с примерами решения задач. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2014. — 232 с.	2014	МП	Л, ПР, ЛР, СРС	1	25	100	ЭБС БИК ТИУ /Лань/	+
	Ермуратский, П. В. Электротехника и электроника. [Электронный ресурс]: учебное пособие / П. В. Ермуратский, Г. П. Лычкина, Ю. Б. Минкин. — Москва : ДМК Пресс, 2011. — 417 с.	2011	УП	Л, ПР, ЛР, СРС	1	25	100	ЭБС БИК ТИУ /Лань/	+

Дополнительная	Белов, Н.В. Электротехника и основы электроники. [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.В. Белов, Ю.С. Волков. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 432 с.	2012	УП	Л, ПР, ЛР, СРС	1	25	100	ЭБС БИК ТИУ /Лань/	+
	Методические указания по самостоятельной работе обучающихся и изучению дисциплины Электротехника. Ноябрьск, филиал ТИУ г Ноябрьск.- 2017.-48 с.	2017	МУ	Л, СРС	25	25	100	Ресурсы кафедры	+

2 План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы

Учебная литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы	Вид занятий	Вид издания	Способ обновления учебных изданий	Год издания
Дополнительная	Методические указания к практическим занятиям по дисциплине Электротехника	ПЗ	МУ	Ресурсы кафедры	2019

Зав. кафедрой ТТНК  А.В. Козлов

Библиотекарь 1-й категории  Н.П. Циркова

«15» мая 2019г.

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
1.	Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета http://webirbis.tsogu.ru/	
2.	Договор №09-16/19 от 18.10.2019 взаимного оказания услуг двухстороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ» http://elib.gubkin.ru/	С 18.10.2019 по 16.10.2021
3.	Договор № Б124/2019/09-20/2019 от 20.12.2019 на оказание услуг по предоставлению двустороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» http://bibl.rusoil.net	С 20.12.2019 по 18.12.2021
4.	Договор № 09-19/2019 от 12.12.2019 на оказание услуг двустороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» http://lib.ugtu.net/books	С 12.12.2019 по 10.12.2021
5.	Договор №5067 от 20.12.2019 на оказание услуг по предоставлению доступа к ресурсам базы данных «Научная электронная библиотека «eLibrary.ru»	С 01.01.2020 по 31.12.2020
6.	Договор №6631 – 20 от 29.12.2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к ресурсам базы данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU»	с 01.01.2021 по 31.12.2021
7.	Гражданско-правовой договор № 6627-20 от 13.07.2020 с ООО «Политехресурс» http://www.studentlibrary.ru по предоставлению доступа к базе данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа»	С 01.09.2020 по 31.08.2021
8.	Гражданско-правовой №6628-20 от 10.08.2020 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks с ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» http://www.iprbookshop.ru/	С 01.09.2020 по 31.08.2021
9.	Гражданско-правовой договор №6629-20 от 25.08.2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС с ООО «Издательство ЛАНЬ» http://e.lanbook.com	С 01.09.2020 по 31.08.2021
10.	Гражданско-правовой договор № 6630-20 от 25.08.2020 с ООО «КноРус медиа» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе BOOK.ru https://www.book.ru	С 01.09.2020 по 31.08.2021
11.	Гражданско-правовой договор №6632-20 от 25.08.2020 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС www.biblio-online.ru , www.urait.ru	С 01.09.2020 по 31.08.2021
12.	Договор №101НЭБ/6258/09/17/2019 о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки	С 29.10.2019 по 28.10.2024

11 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 10

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины		
Наименование	Кол-во	Значение
Компьютеры в локальной сети университета	10	Проведение практических занятий, лабораторных работ и тестирования
Перечень программного обеспечения, необходимого для успешного освоения дисциплины		
Наименование	Кол-во	Значение
MS Office	10 (лицензионный пакет)	Проведение практических занятий, лабораторных работ