

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.ДВ.03.06  
(индекс дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Безопасная эксплуатация объектов нефти и газа  
(наименование дисциплины)

по направлению подготовки  
20.03.01 Техносферная безопасность

направленность (профиль)  
Безопасность технологических процессов и производств

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Общая трудоемкость: 4 ЗЕ

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	7	Итого
Форма контроля	зачет	
Вид занятий		
Лекции	8	8
Лабораторные	-	-
Практические	16	16
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР	-	-
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	24,25	24,25
Самостоятельная работа	119,75	119,75
Контроль	-	-
<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

Рабочую программу составил(и):

Старший преподаватель, Лаптева К.Г.

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

---

**Срок действия рабочей программы до 31 августа 2028 г.**

УТВЕРЖДЕНО

На заседании Института инженерной и экологической безопасности

---

(протокол заседания № 1 от «04» сентября 2023 г.).

## 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – повышение качества подготовки будущих бакалавров по вопросам обеспечения безопасности при эксплуатации объектов нефти и газа.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Безопасная эксплуатация объектов нефти и газа» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (часть, формируемая участниками образовательных отношений).

Данная дисциплина базируется на освоении следующих дисциплин профессионального цикла: «Введение в профессию», «Безопасная эксплуатация насосных, компрессорных станций, нефтебаз и АЗС».

Знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины необходимы для изучения следующих дисциплин: «Управление техносферной безопасностью», «Методы оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности».

## 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-3 Способен планировать, разрабатывать и совершенствовать систему управления охраной труда	ПК-3.8 Разрабатывает систему безопасности при эксплуатации объектов нефти и газа	Знать: систему безопасности при эксплуатации объектов нефти и газа
		Уметь: проводить техническое обслуживание и ремонт средств защиты
		Владеть: практическими навыками по техническому обслуживанию и ремонту средств защиты

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 1-2	Лек	<p>Тема 1.1. Требования промышленной безопасности для объектов нефти и газа</p> <p>Тема 1.2. Требования охраны труда при эксплуатации объектов нефтегазового комплекса</p> <p>Тема 1.3. Безопасная эксплуатация систем газораспределения</p> <p>Тема 1.4. Подготовка и аттестация работников нефтегазовой отрасли</p> <p>Тема 1.5. Взрывопожарная безопасность на объектах нефти и газа</p> <p>Тема 2.1. Организация технического обслуживания и ремонта трубопроводного транспорта</p> <p>Тема 2.2. Техническое обслуживание и ремонт нефтяных резервуаров</p> <p>Тема 2.3. Техническое диагностирование объектов нефти и газа</p>	7	8	-	-	Коллоквиум

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Пр	<p>Практическое занятие 1. «Оценка степени тяжести аварии для объектов нефти и газа. Порядок действий в случае аварии для объектов нефтегазовой транспортировки»</p> <p>Практическое занятие 2 «Определение вредных и опасных производственных факторов для объектов нефти и газа. Анализ рисков для объектов нефти и газа»</p> <p>Практическое занятие 3 «Правила безопасности для опасных производственных объектов магистральных трубопроводов»</p> <p>Практическое занятие 4 «Требования к безопасной эксплуатации сетей газораспределения и газопотребления газотурбинных установок. Оформление наряда-допуска на производство газоопасных работ»</p> <p>Практическое занятие 5 «Порядок подготовки и аттестации работников нефтегазовой отрасли. Оценка пожарной безопасности объектов нефтегазовой отрасли»</p>	7	16	90	-	Отчет по практической работе

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Пожарная безопасность на объектах магистральных трубопроводов» Практическое занятие 6 «Техническое обслуживание и ремонт магистральных нефтепроводов. Производственный контроль за охраной атмосферного воздуха. Порядок организации и ведения» Практическое занятие 7 «Техническое обслуживание и ремонт вертикальных цилиндрических стальных резервуаров. Правила по охране труда для нефтяной промышленности» Практическое занятие 8 «Техническое диагностирование сварных вертикальных цилиндрических резервуаров для нефти и нефтепродуктов»					
	Ср	Самостоятельное изучение материала, не вошедшего в курс лекций	7	119,75	-	-	Банк тестовых заданий Вопросы для зачета, экзамена
		Посещаемость	7	-	10		
	ПА	Сдача зачета	7	0,25	100	-	-
<b>Итого:</b>				<b>144</b>	<b>100</b>		

Схема расчета итогового балла

Студент получает до 90 баллов за выполнение практических заданий, до 10 баллов за посещаемость и проходит итоговое тестирование, оцениваемое от 0 до 100 в зависимости от успешности его прохождения. Итоговый балл за курс рассчитывается, как сумма баллов за выполнение практических заданий, баллов за посещаемость и баллов, набранных в ходе тестирования, после чего вся сумма делится на 2.

## 5. Образовательные технологии

Технология	Формы обучения	Методы обучения
<b>Технология традиционного обучения</b> – организация учебного процесса в вузе, основанная на лекционно-семинарско-зачетной формах обучения	Лекция. Практическое занятие. Самостоятельная работа. Индивидуальное домашнее задание.	Наглядные, словесные, практические.
<b>Технология модульного обучения</b> – организация учебного процесса для полного овладения содержанием образовательных программ на основе независимых учебных модулей с учетом индивидуальных интересов и возможностей субъектов образовательного процесса.	Лекция-консультация. Семинар с использованием метода анализа конкретных ситуаций.	Решение ситуационных задач. Презентационный метод. Самостоятельная работа. Консультация. Индивидуальная работа.
<b>Информационные технологии</b> – специальные способы, программные и технические средства (кино, аудио – и видеосредства, компьютеры) для работы с информацией	Лекция-пресс-конференция. Визуальная лекция.	Презентационный метод.
Формы и методы обучения		
<b>Дистанционное обучение</b>	<b>Сетевая технология</b> – изучение курса (учебной дисциплины) посредством электронных учебно-методических материалов, размещенных в обучающей среде с использованием компьютера, подключенного к сети Интернет. <b>CD-технология</b> – изучение курса (учебной дисциплины), представленного студенту в виде автономной электронной обучающей системы и электронной версии учебно-методических материалов на CD-диске.	

## 6. Методические указания по освоению дисциплины

Изучение дисциплины предусматривает чтение лекций, проведение практических занятий, самостоятельное изучение специальной литературы по вопросам лекций.

*Изучение теоретического материала* определяется рабочей учебной программой дисциплины, включенным в нее перечнем литературы. Рекомендуются при подготовке к занятиям повторить материал предшествующих тем лекций.

*При подготовке к практическому занятию* необходимо изучить материалы лекции, рекомендованную литературу. Изученный материал следует проанализировать в соответствии с планом занятия, затем проверить степень усвоения содержания вопросов.

*Виды самостоятельной работы обучающихся:*

1. Повторение пройденного лекционного материала, чтение рекомендованной литературы.
2. Подготовка к практическим занятиям.
3. Работа с электронными источниками.
4. Подготовка к сдаче зачета/экзамена.

Самостоятельная работа студентов заключается в изучении литературы, дополняющей материал, излагаемый в лекционной части курса. Необходимо овладеть навыками библиографического поиска, в том числе в сетевых Интернет-ресурсах, научиться сопоставлять различные точки зрения и определять методы исследований.

При подготовке к зачету/экзамену следует руководствоваться перечнем вопросов для подготовки к итоговому контролю по курсу. При этом необходимо уяснить суть основных понятий дисциплины.

Предполагается, что, прослушав лекцию, студент должен ознакомиться с рекомендованной литературой из основного списка, осуществить поиск и критическую оценку материала на сайтах Интернет, собрать необходимую информацию

## 7. Оценочные средства

### 7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
7	ПК-3	Практическое задание №1- 8 Тестовые задания №1-500 Вопросы к зачету №1-60

### 7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

#### 7.2.1. Практическое задание

Практическое занятие 1. «Оценка степени тяжести аварии для объектов нефти и газа. Порядок действий в случае аварии для объектов нефтегазовой транспортировки»

Практическое занятие 2 «Определение вредных и опасных производственных факторов для объектов нефти и газа. Анализ рисков для объектов нефти и газа»

Практическое занятие 3 «Правила безопасности для опасных производственных объектов магистральных трубопроводов»

Практическое занятие 4 «Требования к безопасной эксплуатации сетей газораспределения и газопотребления газотурбинных установок. Оформление наряда-допуска на производство газоопасных работ»

Практическое занятие 5 «Порядок подготовки и аттестации работников нефтегазовой отрасли. Оценка пожарной безопасности объектов нефтегазовой отрасли. Пожарная безопасность на объектах магистральных трубопроводов»

Практическое занятие 6 «Техническое обслуживание и ремонт магистральных нефтепроводов. Производственный контроль за охраной атмосферного воздуха. Порядок организации и ведения»

Практическое занятие 7 «Техническое обслуживание и ремонт вертикальных цилиндрических стальных резервуаров. Правила по охране труда для нефтяной промышленности»

Практическое занятие 8 «Техническое диагностирование сварных вертикальных цилиндрических резервуаров для нефти и нефтепродуктов»



## Типовой пример задания

Таблица 1.1

### Предупреждение и ликвидация аварий

Объект	Планирование и осуществление мероприятий по предупреждению аварий	Подготовка работников по предупреждению аварий	Требования к эксплуатационным подразделениям	Действия в период паводков	Требования к проведению ремонтных работ
1	2	3	4	5	6
Магистральный трубопровод (МТ)					
Магистральный аммиакопровод (МАТ)					
Линейные и площадочные объекты МТ и МАТ					

Таблица 1.2

### Разработка планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО нефти и газа

Раздел плана	Сведения	Сроки пересмотра	Утверждение	Согласование
1	2	3	4	5
Общий				
Специальный				

Таблица 1.3

### Уровни опасности техногенного события в области промышленной безопасности на объектах магистрального транспорта газа

№ п/п	Описание события	Категория события
1	2	3
1	Повреждение участка газопровода, образование котлована в	

	грунте, первичной воздушной ударной волны, разлет осколков трубы и фрагментов грунта, выброс газа из котлована в виде колонного шлейфа, воспламенение выброшенного газа с образованием столба пламени	
2	Разгерметизация участка газопровода, выброс газа, вызвавшие приостановку газоснабжения потребителей газа на срок более 72 часов	
3	Остановка отдельных блоков, частей объекта, не вызвавшая нарушения функционирования объекта	
4	Повреждение, выход из строя временного герметизирующего устройства и (или) отказ (повреждение) средств его контроля во время проведения огневых и газоопасных работ на МГ (технологических газопроводах КС)	
5	Отказ или повреждение технических устройств в процессе испытаний и (или) технической диагностики	
6	Утечки газа при ошибочных действиях по перестановке запорной арматуры, не приведшие к остановке технологического процесса транспортировки газа и (или) травмированию персонала	
7	Утечки газа при ошибочных действиях по перестановке запорной арматуры, приведшие к травмированию персонала и (или) повлекшие за собой остановку технологического процесса транспортировки газа на срок более 24 часов	
8	Утечки газа по неплотностям соединений и уплотнений технических устройств и сооружений ОПО магистральных газопроводов, вызывающие необходимость принятия мер в соответствии с ПМЛА (утечки газа по резьбовым соединениям манометров, по уплотнениям штоков запорной арматуры, по фланцевым соединениям, негерметичность запорной арматуры)	
9	Стравливание ОВ в результате вынужденного останова ГПА, осуществленное средствами автоматики по установленному алгоритму, без ущерба персоналу и остановки технологического процесса транспортировки газа	
10	Останов ГПА в результате повреждения составных частей технического устройства (повреждение ротора и (или) корпуса ГПА) без ущерба персоналу и остановки технологического процесса транспортировки газа	
11	Аварийный останов ГПА в результате разрушения составных частей технического устройства (разрушение ротора и (или) корпуса ГПА) с нанесением травмы персоналу и (или) остановкой технологического процесса транспортировки газа	
12	Утечки газа из МГ или запорной арматуры линейной части МГ, выявленные средствами аэропоиска и не требующие принятия	

	неотложных мер в соответствии с ПМЛА	
13	Утечки газа из МГ или запорной арматуры линейной части МГ, выявленные эксплуатационным персоналом в ходе плановых осмотров и не требующие принятия неотложных мер в соответствии с ПМЛА	

### Темы письменных работ

№ п/п	Темы
1	Требования пожарной безопасности на объектах магистральных трубопроводов
2	Требования пожарной безопасности на объектах хранения нефти и газа
3	Опасные факторы технического обслуживания
4	Требования безопасности при проведении газоопасных работ
5	Акустическое загрязнение окружающей среды технологическим оборудованием предприятий нефтегазовой отрасли

### Краткое описание и регламент выполнения

1. Изучить теоретический материал и нормативно-правовую базу.
2. Оформить отчет о практической работе в соответствии с требованиями к оформлению практических работ.

### Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если практическое задание выполнено грамотно или имеет несущественные замечания, выполнен отчет по работе.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если практическое задание не выполнено, имеет грубые ошибки, не подготовлен отчет.

## 7.2.2. Тестирование

### Типовой пример тестового задания

Объект, содержащий сооружения и оборудования для хранения нефтепродуктов и проведения сливо-наливных операций – это:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) нефтебаза
- 2) компрессорная станция
- 3) насосная станция
- 4) нефтеперерабатывающий завод

### Критерии оценки:

Минимальное количество баллов 1. Баллы начисляются автоматически пропорционально правильным ответам.

## 7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### 7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 7

№ п/п	Вопросы к зачету
1.	План ликвидации аварии на объекте нефти и газа
2.	Оценка степени тяжести в случае аварии
3.	Организация работ по техническому диагностированию, средствам и объекту технического диагностирования
4.	Методы контроля при проведении диагностирования
5.	Правила периодического осмотра нефтяных резервуаров
6.	Требования безопасной эксплуатации нефтяных резервуаров
7.	Акустическое загрязнение окружающей среды технологическим оборудованием предприятий нефтегазовой отрасли
8.	Производственный контроль за охраной атмосферного воздуха
9.	Средства пожаротушения на объектах нефти и газа
10.	Правила пожарной безопасности при проведении ремонтных работ
11.	Требования пожарной безопасности на объектах магистральных трубопроводов
12.	Идентификация вредных или опасных производственных факторов на объектах нефти и газа
13.	Мероприятия по организации и безопасному осуществлению производственных процессов
14.	Производственные процессы, при которых применяются или образуются чрезвычайно опасные и высоко опасные вещества
15.	Взрывоопасные производственные процессы
16.	Опасные зоны производства работ
17.	Порядок производства работ с повышенной опасностью
18.	Оформление наряда-допуска
19.	Перечень работ с повышенной опасностью
20.	Требования безопасности, предъявляемые к производственным помещениям (производственным площадкам)
21.	Требования безопасности, предъявляемые к размещению оборудования и организации рабочих мест
22.	Общие требования безопасности при осуществлении производственных процессов и эксплуатации оборудования
23.	Требования безопасности при отборе проб и измерении уровня нефтепродукта в резервуаре
24.	Требования безопасности при эксплуатации резервуарных парков
25.	Требования безопасности при эксплуатации насосной станции
26.	Требования безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов
27.	Требования безопасности при эксплуатации железнодорожных сливноналивных эстакад
28.	Требования безопасности при эксплуатации эстакад для налива автоцистерн
29.	Требования безопасности при розливе и расфасовке нефтепродуктов
30.	Требования безопасности при эксплуатации автозаправочных станций
31.	Требования безопасности при эксплуатации очистных сооружений
32.	Требования безопасности при организации и проведении работ в лаборатории
33.	Требования безопасности при эксплуатации котельных
34.	Требования безопасности при эксплуатации установок по регенерации отработанных масел
35.	Требования безопасности при работе с нефтепродуктами
36.	Требования безопасности при обеспечении молниезащиты

37.	Требования безопасности при защите от статического электричества
38.	Общие требования безопасности при проведении технического обслуживания и ремонта оборудования
39.	Требования безопасности при зачистке и ремонте резервуаров
40.	Требования безопасности при ремонте насосного оборудования
41.	Требования безопасности при ремонте сливноналивных устройств эстакад
42.	Требования безопасности при ремонте контрольно-измерительных приборов и автоматики
43.	Требования безопасности при работе в газоопасных местах
44.	Требования безопасности при огневых работах
45.	Требования безопасности при работе в ограниченном пространстве
46.	Требования безопасности, предъявляемые к транспортировке и хранению исходных материалов, заготовок, полуфабрикатов, готовой продукции и отходов производства
47.	Общие требования к деятельности по эксплуатации, техническому перевооружению, реконструкции, ремонту, консервации и ликвидации сетей газораспределения и газопотребления
48.	Специальные требования к эксплуатации сетей газораспределения и газопотребления тепловых электрических станций
49.	Инструкции, разрабатываемые на ТЭС
50.	Контроль загазованности в помещениях
51.	Работы, относящиеся к газоопасным
52.	Организационно-технические требования к подготовке и аттестации работников
53.	Требования к работникам ОПО МНГК
54.	Категории взрывоопасности технологических блоков
55.	Практические навыки безопасного выполнения работ, предупреждения аварий и ликвидации их последствий на технологических объектах с блоками I и II категории взрывоопасности
56.	Требования к обеспечению взрывобезопасности технологических процессов
57.	Требования к электрообеспечению и электрооборудованию взрывоопасных технологических систем
58.	Требования к системам отопления и вентиляции взрывопожароопасных производств
59.	Защита персонала от травмирования
60.	Меры обеспечения безопасности, эффективности и надежности эксплуатации МТ

### 7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
		«зачтено»	55 -100 баллов
7	Зачет (по накопительному рейтингу)	«не зачтено»	0-54 баллов

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Обязательная литература

<b>№ п/п</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие (заголовок)</b>	<b>Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)</b>	<b>Год издания</b>	<b>Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС</b>
1	Шалай В.В, Макушев Ю.П.	Проектирование и эксплуатация нефтебаз и АЗС	учебное пособие	2022	ЭБС "Znanium.com"
2	Крюков О.В. и др.	Современные электроэнергетические и электромеханические системы компрессорных станций газопроводов	учебное пособие	2021	ЭБС " Znanium.com "
3	Борцова С.С. и др.	Безопасность технологических процессов и производств	учебное пособие	2020	ЭБС " Znanium.com "

### 8.2. Дополнительная литература

<b>№ п/п</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие (заголовок)</b>	<b>Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)</b>	<b>Год издания</b>	<b>Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС</b>
1	Крюков О.В. и др.	Энергоэффективность и автоматизация электрооборудования компрессорных станций	учебное пособие	2022	ЭБС «Znanium.com»
2	Данилина Н.Е., Дерябин И.В.	Эксплуатация насосных, компрессорных станций, нефтебаз и АЗС	учебно-методическое пособие	2019	Репозиторий ТГУ

### 8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- Каталог программных продуктов с технологическими характеристиками [Электронный ресурс] Режим доступа: [www.consultant.ru/](http://www.consultant.ru/)
- Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.garant.ru/doc/main/> - Гарант
- Информационно-правовая система по законодательству Российской Федерации [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.kodeks.ru/>
- Информационный портал «Охрана труда в России» [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://ohranatruda.ru/>
- Сайт журнала «Безопасность жизнедеятельности» [Электронный ресурс]: ежемесячный научно-технический и производственный журнал — Электрон. журн. — Режим доступа к журн.: <http://novtex.ru/jorn.htm>
- WebofScience[Электронный ресурс]: мультидисциплинарная реферативная база данных. — Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016— . — Режим доступа: [apps.webofknowledge.com](http://apps.webofknowledge.com). — Загл. с экрана. — Яз. рус., англ.
- Scopus[Электронный ресурс]: реферативная база данных. — Netherlands: Elsevier, 2004— . — Режим доступа: [scopus.com](http://scopus.com). — Загл. с экрана. — Яз. рус., англ.
- Elibrary[Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. — Москва: НЭБ, 2000— . — Режим доступа: [elibrary.ru](http://elibrary.ru). — Загл. с экрана. — Яз. рус., англ.
- SpringerLink[Электронный ресурс]: [база данных]. — Switzerland: SpringerNature, 1842— . — Режим доступа: [link.springer.com](http://link.springer.com). — Загл. с экрана. — Яз. англ.
- ScienceDirect[Электронный ресурс]: коллекция электронных книг издательства Elsevier. — Netherlands: Elsevier, 2018— . — Режим доступа: [sciencedirect.com](http://sciencedirect.com). — Загл. с экрана. — Яз. англ.
- Cambridgeuniversitypress[Электронный ресурс]: журналы издательства. — Cambridge: Cambridgeuniversitypress, 2018— . — Режим доступа: [cambridge.org](http://cambridge.org). — Загл. с экрана. — Яз. англ.
- NEICON[Электронный ресурс]: электронная информация: архив научных журналов. — Москва: НЭИКОН, 2002— . — Режим доступа: [neicon.ru/resources/archive](http://neicon.ru/resources/archive). — Загл. с экрана. — Яз. рус., англ.

### 8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	Windows (Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно);
2	OfficeStandart	- OfficeStandart (Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно)
3.	Консультант+	- Консультант+ (Договор №1522 от 25.12.2015, срок действия - бессрочно)

**8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Помещение для самостоятельной работы обучающихся Д -409	Стол-парты двухместные, стулья, стол преподавательский-, стул преподавательский, передвижная доска, экран, процессор, проектор, компьютерные столы, компьютеры для студентов с выходом в сеть интернет, компьютер преподавателя, сетевой шкаф
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся Г-401	Стол, стулья, компьютеры
3	Аудитория веб-конференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации Э-705	Стол преподавательский, экран телевизионный, роутер, стойка для телевизора, веб. камера, транспарант-перетяжка, ширма, наушники, компьютер с выходом в Интернет.
4	"Лаборатория ""Техносферная безопасность"". Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. Д-410	Стол, ученические двухместные, стол преподавательский, стул преподавательский., стулья ученические, доска аудиторная (меловая), шкаф, стенд для размещения документов по охране труда, пожарной безопасности, стенд «Низковольтная защитная аппаратура», шкаф распределительный, стойка с изолирующими штангами (6 штанг), стенд испытательный (щитовая), огнетушитель, стенд «Электросхемы», стенд проверки электроинструментов СПЭИ-1, стенд «Виды ламп», стенд «Защитные средства и приспособления», установка



№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
		лабораторная «Модель электродвигателя», стенд «Низковольтная защитная аппаратура»
5	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. Д-413	Столы ученические двухместные, стол преподавательский, стул преподавательский, стулья ученические, доска аудиторная, кафедра напольная, проектор