

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

Б1.О.04

(индекс дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Информационные технологии в сфере безопасности

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки

20.04.01 Техносферная безопасность

направленность (профиль)

Система менеджмента охраны труда

Форма обучения: очная

Год набора: 2026

Общая трудоемкость: 4 ЗЕ

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	1	Итого
Форма контроля	зачет	
Вид занятий		
Лекции	4	4
Лабораторные	-	-
Практические	32	32
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР	-	-
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	36,25	36,25
Самостоятельная работа	107,75	107,75
Контроль	-	-
<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

Рабочую программу составил(и):

К.т.н., доцент ИИиЭБ Полякова Е.В.

---

*(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 20.04.01 Техносферная безопасность

---

---

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

УТВЕРЖДЕНО

На заседании Института инженерной и экологической безопасности

---

(протокол заседания № 1 от «01» сентября 2025 г.).

## 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование современного мировоззрения и навыков самостоятельной работы, необходимых для использования программных пакетов при изучении специальных дисциплин и в дальнейшей практической деятельности.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Системный подход к научно-исследовательской работе», «Предпринимательская деятельность. Управление портфелем проектов».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Экспертиза и надзор в сфере безопасности», «Оценка эффективности инженерно-технических мероприятий».

## 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы;	ОПК 1.1 Способен к постановке проблемы, поиску, анализу, структурированию информации и разработке планов мероприятий на основе информации	Знать: методы и средства поиска информации
		Уметь: анализировать и структурировать информацию
		Владеть: навыками разработки планов мероприятий, постановки проблемы и поиска информации для ее решения
ОПК-4 Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	ОПК 4.1 Владеет навыками разработки программ обучения, инструктажей, аттестации специалистов, включающими вопросы охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техносферной безопасности	Знать: методы разработки программ обучения, инструктажей, аттестации специалистов, включающими вопросы охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техносферной безопасности
		Уметь: разрабатывать программы обучения, аттестации специалистов, инструктажи
		Владеть: навыками организации и проведения инструктажей, обучения и аттестации специалистов

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль Б	Лек1	Тема 1. Информационные технологии в области охраны труда	1	2	-	Банк тестовых заданий/Устный опрос
	Лек2	Тема 2. Информационные технологии в области пожарной и экологической безопасности	1	2	-	Банк тестовых заданий/Устный опрос
	Пр 1	Практическая работа 1. Обзор и сравнительный анализ автоматизированных систем управления охраной труда (АСУ ОТ)	1	2	-	Отчет по практической работе
	Пр 2	Практическая работа 2. Ведение электронной базы данных по СОУТ и профессиональным рискам	1	2	-	Отчет по практической работе
	Пр 3	Практическая работа 3. Использование электронных чек-листов для проведения проверок пожарной безопасности	1	2	-	Отчет по практической работе
	Пр 4	Практическая работа 4. Картографирование опасностей на производственной площадке с использованием ГИС-технологий	1	2	-	Отчет по практической работе
	Пр 5	Практическая работа 5. Разработка электронных маршрутных карт эвакуации при авариях с использованием мобильных приложений	1	2	-	Отчет по практической работе
	Пр 6	Практическая работа 6. Автоматизация учёта и выдачи СИЗ с использованием электронных таблиц и QR-кодов	1	2	-	Отчет по практической работе
	Пр 7	Практическая работа 7. Мониторинг нарушений требований охраны труда через электронные журналы и дашборды	1	2	-	Отчет по практической работе

<b>Модуль (раздел)</b>	<b>Вид учебной работы</b>	<b>Наименование тем занятий (учебной работы)</b>	<b>Семестр</b>	<b>Объем, ч.</b>	<b>Интерактив, ч.</b>	<b>Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)</b>
	Пр 8	Практическая работа 8. Система электронного документооборота в сфере охраны труда (на примере 1С или альтернативного ПО)	1	2	-	Отчет по практической работе
	Пр 9	Практическая работа 9. Использование средств автоматизации для планирования и проведения медицинских осмотров	1	2	-	Отчет по практической работе
	Пр 10	Практическая работа 10. Применение нейросетей для распознавания нарушений безопасности на рабочих местах	1	2	-	Отчет по практической работе
	Пр 11	Практическая работа 11. Разработка и ведение электронного паспорта опасного производственного объекта (ОПО)	1	2	-	Отчет по практической работе
	Пр 12	Практическая работа 12. Расчёт индивидуального профессионального риска (ИПР) с помощью статистического ПО (Excel, R, Python)	1	2	-	Отчет по практической работе
	Пр 13	Практическая работа 13. Интеграция информационных систем в рамках HSE-менеджмента: АСУ ОТ, СМК, ЕСУОТ	1	2	-	Отчет по практической работе
	Пр 14	Практическая работа 14. Оценка выбросов загрязняющих веществ с использованием расчётных программ (УПРЗА)	1	2	-	Отчет по практической работе
	Пр 15	Практическая работа 15. Автоматизация учёта экологической документации (декларации о воздействии, отчёты по форме 2-ТП)	1	2	-	Отчет по практической работе

<b>Модуль (раздел)</b>	<b>Вид учебной работы</b>	<b>Наименование тем занятий (учебной работы)</b>	<b>Семестр</b>	<b>Объем, ч.</b>	<b>Интерактив, ч.</b>	<b>Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)</b>
	Пр 16	Практическая работа 16. Разработка технического задания на внедрение информационной системы управления безопасностью для нефтегазового предприятия	1	2	-	Отчет по практической работе
	Ср	Самостоятельное изучение материала, не вошедшего в курс лекций	1	107,75	-	Банк тестовых заданий/ Письменная работа
	ПА	Промежуточная аттестация/ Итоговое тестирование	1	0,25	-	Банк тестовых заданий/ Вопросы для зачета
<b>Итого:</b>				144		

## 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	Л е к ц и я - п р е с с - 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. Рекомендуется 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
1	ОПК-1; ОПК 4	Тестовые задания Вопросы к зачету № 1-60. Практические работы № 1-16

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

#### 7.2.1. Практическое задание

(наименование оценочного средства)

Практическая работа 1. Обзор и сравнительный анализ автоматизированных систем управления охраной труда (АСУ ОТ)

Практическая работа 2. Ведение электронной базы данных по СОУТ и профессиональным рискам

Практическая работа 3. Использование электронных чек-листов для проведения проверок пожарной безопасности

Практическая работа 4. Картографирование опасностей на производственной площадке с использованием ГИС-технологий

Практическая работа 5. Разработка электронных маршрутных карт эвакуации при авариях с использованием мобильных приложений

Практическая работа 6. Автоматизация учёта и выдачи СИЗ с использованием электронных таблиц и QR-кодов

Практическая работа 7. Мониторинг нарушений требований охраны труда через электронные журналы и дашборды

Практическая работа 8. Система электронного документооборота в сфере охраны труда (на примере 1С или альтернативного ПО)

Практическая работа 9. Использование средств автоматизации для планирования и проведения медицинских осмотров

Практическая работа 10. Применение нейросетей для распознавания нарушений безопасности на рабочих местах

Практическая работа 11. Разработка и ведение электронного паспорта опасного производственного объекта (ОПО)

Практическая работа 12. Расчёт индивидуального профессионального риска (ИПР) с помощью статистического ПО (Excel, R, Python)

Практическая работа 13. Интеграция информационных систем в рамках HSE-менеджмента: АСУ ОТ, СМК, ЕСУОТ



*Практическая работа 14. Оценка выбросов загрязняющих веществ с использованием расчётных программ (УПРЗА)*

*Практическая работа 15. Автоматизация учёта экологической документации (декларации о воздействии, отчёты по форме 2-ТП)*

*Практическая работа 16. Разработка технического задания на внедрение информационной системы управления безопасностью для нефтегазового предприятия*

#### **Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)**

#### **Цель работы:**

Сформировать у обучающихся представление о современном рынке автоматизированных систем управления охраной труда и навыки их сравнительного анализа.

#### **Задачи:**

1. Изучить существующие на российском рынке АСУ ОТ («АйТин Безопасность», «Единая система управления охраной труда (ЕСУОТ)», «1С:Охрана труда», «Безопасность-онлайн», «РИСК-СОФТ» и др.).
2. Выделить функциональные модули каждой системы (учёт СИЗ, обучение, инструктажи, медосмотры, расследование инцидентов, документооборот).
3. Составить сравнительную таблицу по критериям: стоимость, возможность интеграции с 1С, наличие мобильной версии, облачное/коробочное решение.
4. Сделать вывод о наиболее оптимальной системе для среднего производственного предприятия с численностью 500–1000 человек.
5. Подготовить аналитическую записку с рекомендациями по выбору.

#### **Темы письменных работ**

№ п/п	Темы
1	Информационные технологии в области охраны труда
2	Информационные технологии в области пожарной безопасности
3	Информационные технологии в области экологической безопасности
4	Справочно-правовые системы
5	Прикладные программы для проведения обучения по охране труда

#### **Краткое описание и регламент выполнения**

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

#### **7.2.3 Тестирование**

##### **Типовой пример тестового задания**

Какой класс опасности опасного производственного объекта (ОПО) требует обязательной разработки декларации промышленной безопасности в информационной системе Ростехнадзора?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) I класс
- 2) I и II классы
- 3) I, II и III классы
- 4) Все классы, включая IV

##### **Критерии оценки:**

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 1

№ п/п	Вопросы к зачету
1.	Опишите структуру и функциональные возможности АСУ ОТ (автоматизированной системы управления охраной труда). Какие модули являются обязательными?
2.	Перечислите этапы внедрения АСУ ОТ на промышленном предприятии. Какие риски могут возникнуть при внедрении?
3.	Какие программные продукты для автоматизации охраны труда представлены на российском рынке? Проведите краткий сравнительный анализ не менее трёх систем.
4.	Объясните, как осуществляется интеграция АСУ ОТ с системой «1С:Зарплата и управление персоналом». Какие данные синхронизируются?
5.	Какие требования предъявляются к информационной безопасности при ведении электронных баз данных по охране труда (персональные данные, медицинские тайны)?
6.	Как с помощью электронных таблиц Excel организовать автоматизированный учёт выдачи СИЗ с контролем сроков носки? Приведите пример.
7.	Что такое дашборд в сфере охраны труда? Приведите не менее трёх примеров ключевых показателей для визуализации.
8.	Какие существуют способы электронного ознакомления работников с результатами СОУТ под роспись? Объясните преимущества и недостатки.
9.	Как разработать электронный журнал учёта инструктажей с автоматическим напоминанием о повторном инструктаже? Опишите алгоритм в Excel или Google Sheets.
10.	Что такое «электронный паспорт здоровья работника»? Какие данные он содержит и для чего используется?
11.	Каким образом можно автоматизировать процесс расчёта индивидуального профессионального риска (ИПР) с использованием статистических методов в Excel?
12.	Объясните, как с помощью условного форматирования в Excel контролировать сроки прохождения периодических медицинских осмотров.
13.	Какие преимущества даёт использование облачных сервисов (Google Forms, Yandex Forms) для сбора данных о микроповреждениях (микротравмах)?
14.	Каков порядок перехода с бумажного документооборота на электронный в службе охраны труда? Перечислите основные этапы.
15.	Какие функции должны быть реализованы в мобильном приложении для инспектора по охране труда при проведении обходов рабочих мест?
16.	Опишите структуру электронного паспорта опасного производственного объекта (ОПО) в соответствии с требованиями Ростехнадзора.
17.	Какие информационные системы используются Ростехнадзором для ведения государственного реестра ОПО и учёта деклараций промышленной безопасности?
18.	Каким образом осуществляется информационное взаимодействие между эксплуатирующей организацией и Ростехнадзором при регистрации ОПО в электронном виде?
19.	Что такое «АИС «Ростехнадзор»? Перечислите основные подсистемы и их назначение.
20.	Как с помощью ГИС (геоинформационных систем) можно картографировать зоны поражения при аварии на опасном производственном объекте?
21.	Опишите методику построения карты опасностей для химического комбината с использованием QGIS.
22.	Какие слои обязательно должны присутствовать на карте опасностей нефтегазового

№ п/п	Вопросы к зачету
	месторождения?
23.	Как с помощью программного модуля можно автоматизировать расчёт индивидуального риска для персонала, находящегося вблизи ОПО?
24.	Перечислите требования к электронному формату плана мероприятий по локализации и ликвидации аварий (ПЛА). Какие разделы должны быть оцифрованы?
25.	Как осуществляется интеграция данных о техническом диагностировании оборудования (сосуды под давлением, грузоподъёмные механизмы) в единую информационную систему предприятия?
26.	Что такое «цифровой двойник» опасного производственного объекта? Приведите пример применения.
27.	Какие преимущества даёт использование BIM/ТИМ-технологий (информационного моделирования) при проектировании и эксплуатации ОПО?
28.	Как организуется электронный документооборот нарядов-допусков на выполнение работ повышенной опасности?
29.	Какие системы автоматизации применяются для контроля за соблюдением сроков экспертизы промышленной безопасности технических устройств?
30.	Каким образом система управления промышленной безопасностью может быть интегрирована с системой экологического менеджмента и системой охраны труда?
31.	Опишите структуру и назначение унифицированной программы расчёта загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эколог» (или аналога).
32.	Какие исходные данные необходимы для расчёта рассеивания загрязняющих веществ от точечного источника (трубы) в УПРЗА?
33.	Как интерпретировать результаты расчёта УПРЗА: поля максимальных приземных концентраций, изолинии, расстояния до ПДК?
34.	Что такое «сводный расчёт загрязнения атмосферы» и какое программное обеспечение для этого используется?
35.	Как автоматизировать заполнение формы 2-ТП (воздух) с использованием Excel и реестра источников выбросов?
36.	Опишите структуру электронного реестра отходов производства с классификацией по ФККО.
37.	Как с помощью формул Excel автоматически рассчитать плату за негативное воздействие на окружающую среду (НВОС) по каждому веществу?
38.	Какие информационные системы используются Росприроднадзором для приёма и обработки отчётности 2-ТП (отходы) и 2-ТП (воздух)?
39.	Что такое «комплексное экологическое разрешение» (КЭР) и как оно оформляется в электронном виде через информационную систему?
40.	Как осуществляется ведение электронной отчётности по программе производственного экологического контроля (ПЭК)?
41.	Какие модули входят в автоматизированную систему экологического мониторинга предприятия (стационарные посты, переносные анализаторы, система сбора данных)?
42.	Каким образом данные с автоматических станций контроля загрязнения воздуха передаются в информационную систему предприятия и в надзорные органы?
43.	Как с помощью информационных технологий организовать учёт водопотребления и водоотведения на производстве?
44.	Что такое «паспорт опасного отхода» и как он формируется в электронном виде?
45.	Опишите систему электронного документооборота для согласования паспортов отходов I–IV классов опасности с территориальными органами Росприроднадзора.
46.	Что такое процессный подход в управлении безопасностью? Как он реализуется с помощью информационных систем?

<b>№ п/п</b>	<b>Вопросы к зачету</b>
47.	Объясните взаимосвязь информационных систем в рамках HSE-менеджмента на примере нефтегазовой компании.
48.	Какие протоколы обмена данными используются для интеграции АСУ ОТ, ERP-системы и внешних информационных систем (ФГИС СОУТ, ФГИС «Ростехнадзор»)?
49.	Что такое «единое окно» информационного взаимодействия для подачи отчётности в контролирующие органы по охране труда, промышленной безопасности и экологии?
50.	Опишите технические требования к созданию корпоративного портала HSE (охрана труда, промышленная безопасность, экология).
51.	Какие меры обеспечения кибербезопасности должны быть реализованы в информационных системах управления промышленной безопасностью?
52.	Каким образом осуществляется резервное копирование и архивация электронных журналов инструктажей и учёта СИЗ?
53.	Каковы особенности использования электронной подписи (простой, усиленной неквалифицированной, усиленной квалифицированной) в документах по охране труда?
54.	Опишите требования к автоматизированной системе учёта и анализа аварий и инцидентов на опасных производственных объектах.
55.	Какие ключевые показатели эффективности (KPI) безопасности можно отслеживать с помощью информационных систем и дашбордов?
56.	Каким образом контролирующие органы (Ростехнадзор, Роспотребнадзор, Росприроднадзор) осуществляют дистанционный контроль с использованием информационных систем?
57.	Что такое «риск-ориентированный подход» при планировании контрольно-надзорных мероприятий и как информационные системы помогают его реализовать?
58.	Опишите порядок организации электронного взаимодействия при расследовании несчастного случая (акт Н-1) с участием государственной инспекции труда.
59.	Какие информационные технологии могут быть использованы для прогнозирования профессиональных рисков на основе больших данных (Big Data)?
60.	Предложите концепцию создания единой информационной системы управления безопасностью для нефтегазодобывающего предприятия (HSE-платформы). Перечислите основные модули и функции.

### **7.3.2. Критерии и нормы оценки**

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

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
1	Зачет	«зачтено»	практические работы выполнены грамотно или имеют несущественные замечания; обучающийся владеет теоретическим материалом, отвечает на дополнительные вопросы
		«не зачтено»	практические работы не выполнены или имеют существенные замечания; обучающийся не владеет теоретическим материалом, не отвечает на дополнительные вопросы или отвечает с грубыми ошибками

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Граничин, О. Н.	Информационные технологии в управлении	учебное пособие	2024	IPRbooks
2	Ниматулаев М. М.	Информационные технологии профессиональной деятельности	учебник	2024	ZNANIUM.COM
3	Голицына О. Л.	Информационные системы и технологии	учебное пособие	2023	ZNANIUM.COM

### 8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Васильев А. Н.	Числовые расчеты в Excel	учебное пособие	2022	Лань
2	Баранова Е. В.	Информационные технологии в образовании	учебник	2022	Лань

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

1. FREEDOM COLLECTION (Полнотекстовая коллекция электронных журналов Elsevier B.V.) <https://www.sciencedirect.com/> неизвестный
2. Nano Database <http://nano.nature.com/> база данных
3. Springer Materials <http://materials.springer.com/> база данных
4. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols> база данных
5. zbMath <https://zbmath.org/> база данных
6. Springer Nature (Полнотекстовая коллекция журналов) <https://www.springernature.com/gp/products> неизвестный
7. Springer eBooks (Полнотекстовая коллекция электронных книг издательства Springer Nature) <https://link.springer.com/> неизвестный
8. ORBIT INTELLIGENCE (Патентная база компании QUESTEL) <http://www.orbit.com/> база данных
9. CSD-ENTERPRISE (База данных компании CAMBRIDGE CRYST ALLOGRAPHIC DATA CENTER) <https://www.ccdc.cam.ac.uk/structures/> база данных
10. ELIBRARY.RU (электронная библиотека научных публикаций) <http://elibrary.ru> неизвестный
11. "Гарант" <https://www.garant.ru/> ИСС
12. "КонсультантПлюс" <https://www.consultant.ru/> ИСС
13. "Кодекс" <https://kodeks.ru/> ИСС
14. Техэксперт <https://cntd.ru/> ИСС

### 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	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-402	Стол, ученические двухместные, стулья, стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая), кафедра напольная
5	Лаборатория "Техносферная безопасность. Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре". Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа.	Стол, ученические двухместные, стол преподавательский., стул преподавательский, стулья ученические, доска аудиторная (меловая), шкаф, стенд для размещения документов по охране



№ 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
	<p>Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ).</p> <p>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. Институт инженерной и экологической безопасности Д-403</p>	<p>труда, пожарной безопасности, стол для манекена, манекен, тонометр механический, торс реанимационный, тренажер для постановки клизмы и в/м инъекций, тренажер сердце-легкие и мозговой реанимации максимум 2-01, носилки санитарные., секундомер</p>
6	<p>Лаборатория "Техносферная безопасность".</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа.</p> <p>Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ).</p> <p>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации. Д-405</p>	<p>Стол учебный двухместный, стол преподавательский, стул преподавательский, стулья учебные, доска аудиторная (меловая), шкаф, стенд для размещения документов по охране труда, пожарной безопасности, стенд для размещения и хранения лабораторных принадлежностей по дисциплине «Пожарная безопасность», огнетушитель ОУБ-7, песочница мини, противогазы в сумке, учебно-лабораторное оборудование «Автоматическая система пожаротушения», учебно-лабораторное оборудование "Охранно-пожарная сигнализация" стенд «Сигнализация пожарно-охранная сигнализация», стенд «Оросители автоматические системы пожаротушения»</p>
7	<p>Лаборатория "Техносферная безопасность".</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа.</p> <p>Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ).</p> <p>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации. Д-407</p>	<p>Стол учебный двухместный, стол преподавательский, стул преподавательский, стулья учебные, доска аудиторная (меловая), шкаф, стенд для размещения документов по охране труда, пожарной безопасности, экран на треноге Da-Lite Versatol 152x152, проектор №265910 Acer P1, ноутбук №6512 BWL HP Compaq nx 7300 CM-430 -, стенд для размещения нормативных документов по дисциплине «Безопасность грузоподъемных машин и механизмов», стенд к лабораторной работе № 2 «Браковка канатных строп».</p>

№ п/п	<b>Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
8	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-408	Столы ученические двухместные, стол преподавательский, стул преподавательский, стулья ученические, доска аудиторная (меловая), шкаф, тумба на колесиках, стенд "Средства индивидуальной защиты", стенд для размещения документов по охране труда, пожарной безопасности, стенд «Материалы и отходы», магнитные доски на колесиках
9	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	Столы 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 лабораторная «Модель электродвигателя», стенд «Низковольтная защитная аппаратура»
10	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, стулья, стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая), кафедра напольная

