

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

**Б1.О.06**

(индекс дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Управление рисками, системный анализ и моделирование 1,2

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки  
20.04.01 Техносферная безопасность

направленность (профиль)

Системы управления производственной, промышленной и экологической безопасностью, Управление пожарной безопасностью, Управление промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды в нефтегазовом и химическом комплексах, Экологический инжиниринг и аудит, Аудит комплексной безопасности в промышленности, Надзорная и инспекционная деятельность в сфере труда

Форма обучения: заочная

Год набора: 2022

Общая трудоемкость: 8 ЗЕ

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	1	2	Итого
Форма контроля	зачет	экзамен	
<b>Вид занятий</b>			
Лекции	4	4	8
Лабораторные	-	-	-
Практические	4	4	8
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР	-	-	-
Промежуточная аттестация	0,25	0,35	0,6
Контактная работа	8,25	8,35	16,6
Самостоятельная работа	132	127	259
Контроль	3,75	8,65	12,4
<b>Итого</b>	144	144	288

Рабочую программу составил(и):

Д.п.н, профессор Горина Л.Н.

*(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 2025 г.**

УТВЕРЖДЕНО

На заседании Института инженерной и экологической безопасности

---

(протокол заседания № 2 от «06» сентября 2021 г.).

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование профессиональных компетенций по управлению рисками, их анализу, моделированию отказа оборудования и снижению рисков на производстве.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Системный подход к научно-исследовательской работе, Мониторинг безопасности.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Организация проектной работы в системе техносферной безопасности, Системы управления техносферной безопасностью, Организация и управление комплексной безопасностью в промышленности, Расчет, проектирование и повышение надежности систем обеспечения безопасности, Производственные и технологические риски.

### 3. Планируемые результаты обучения

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности;	ОПК 2.1 Анализирует факторы среды, профессиональные риски, предлагает решения по снижению их воздействия на среду и человека	Знать: факторы среды, профессиональные риски
		Уметь: анализировать факторы среды, профессиональные риски
		Владеть: методами по снижению воздействия рисков на среду и человека

**4. Структура и содержание дисциплины**  
**1 семестр**

<b>Модуль (раздел)</b>	<b>Вид учебной работы</b>	<b>Наименование тем занятий (учебной работы)</b>	<b>Семестр</b>	<b>Объем, ч.</b>	<b>Баллы</b>	<b>Интерактив,</b>	<b>Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)</b>
Модуль	Лек	Тема 1. Профессиональные риски. Идентификация. Тема 2. Профессиональные риски. Технология оценки рисков	1	4	-	-	Тестирование
	Пр	Практическое занятие 1 «Методы идентификации риска. HAZOP, SWIFT» Практическое занятие 2 «Методы определения источника риска. Диаграмма Исикавы, FTA» Практическое занятие 3 «Методы определения последствий риска. FMEA, ETA» Практическое занятие 4 «Методы анализа средств контроля. Галстук-бабочка, HRA»	1	4		-	Отчет по практической работе
	Ср	Самостоятельное изучение материала, не вошедшего в курс лекций	1	132		-	Письменная работа
	ПА	Промежуточная аттестация/ Итоговое тестирование	1	0,25			Итоговый тест
		Контроль	1	3,75			

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив,	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Ср	Анкетирование по курсу	1	-		-	Анкета
<b>Итого:</b>				144			

## 2семестр

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив,	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль	Лек	Тема 3. Профессиональные риски. Технология оценки рисков	2	4	-	-	Тестирование
	Пр	Практическое задание №5 «Оценка профессионального риска по физическим факторам. Метод проверочного листа, метод Файна-Кинни» Практическое задание №6 «Оценка профессионального риска по химическим факторам. Метод проверочного листа, метод Файна-Кинни» Практическое задание №7 «Оценка профессионального риска по эргономическим факторам. Метод проверочного листа, метод Файна-Кинни» Практическое задание №8 «Оценка травмобезопасности технологического процесса»	2	4		-	Отчет по практической работе

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив,	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Ср	Самостоятельное изучение материала, не вошедшего в курс лекций	2	127		-	Письменная работа
	ПА	Промежуточная аттестация/ Итоговое тестирование	2	0,35			Итоговый тест
		Контроль	2	8,65			
	Ср	Анкетирование по курсу	2	-		-	Анкета
<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	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. 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-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности;	Тестовые задания №1-500. Вопросы к зачету № 1-60. Практические работы № 1-4 (указываются все практические по курсу)
2	ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности;	Тестовые задания №1-500. Вопросы к экзамену № 1-60. Практические работы №5-8

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

##### 7.2.1. Практическое задание

(наименование оценочного средства)

Практическое занятие 1 «Методы идентификации риска. HAZOP, SWIFT»  
Практическое занятие 2 «Методы определения источника риска. Диаграмма Исикавы, FTA»  
Практическое занятие 3 «Методы определения последствий риска. FMEA, ETA»  
Практическое занятие 4 «Методы анализа средств контроля. Галстук-бабочка, HRA»  
Практическое задание №5 «Оценка профессионального риска по физическим факторам. Метод проверочного листа, метод Файна-Кинни»  
Практическое задание №6 «Оценка профессионального риска по химическим факторам. Метод проверочного листа, метод Файна-Кинни»  
Практическое задание №7 «Оценка профессионального риска по эргономическим факторам. Метод проверочного листа, метод Файна-Кинни»  
Практическое задание №8 «Оценка травмобезопасности технологического процесса»

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

Таблица 1 – Оформление задания по методу NAZOP

Порядк овый номер	Управ ляющ ее слово	Элеме нт	Отклонен ие	Возмо жные причи ны	Последст вия	Сущес тву ющи е эле менты упра влен ия	Примеч ание	Требуемые действия	Ответств енный за выполнен ие действий

### Темы письменных работ

№ п/п	Темы
1.	Классификация рисков на рабочем месте.
2.	Идентификация профессиональных рисков на рабочем месте.
3.	Влияние технологического процесса на анализ риска.
4.	Метод Исикавы ("рыбья кость")
5.	Особенности Диаграммы Исикавы для анализа риска.
6.	Особенности метода FTA для анализа риска.
7.	Методы определения последствий риска.
8.	Методы FMEA.
9.	Методы ЕТА.
10.	Анализ видов и последствий отказов (FMEA) и анализ видов, последствий и критичности отказов (FMECA)
11.	Метод "галстук-бабочка"
12.	Анализ надежности человека (HRA)
13.	Преимущества и недостатки Методов анализа средств контроля. Галстук-бабочка.
14.	Преимущества и недостатки Методов анализа средств контроля. HRA
15.	Применение Методов анализа средств контроля. HRA в технологических процессах.
16.	Применение Методов анализа средств контроля. Галстук-бабочка в технологических процессах.
17.	Физические факторы на рабочих местах.
18.	Преимущества и недостатки Метода проверочного листа.
19.	Преимущества и недостатки метода Файна-Кинни» при оценке физических факторов
20.	Влияние химических факторов на работающих.

### 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**

Информация, необходимая для анализа любого вида производственной деятельности, может включать следующие моменты:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) образование работника
- 2) технологический процесс
- 3) длительность и частота выполнения работ;
- 4) средства коллективной защиты

#### **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\_\_\_\_\_

<b>№ п/п</b>	<b>Вопросы к зачету</b>
1.	Цели разработки СУОТ
2.	Политика (стратегия) по охране труда
3.	Координация и взаимодействие по охране труда с работниками и (или) их уполномоченными представителями
4.	Управление профессиональными рисками
5.	Выявление (идентификация) опасностей
6.	Анализ и упорядочивание всех выявленных опасностей
7.	Методы оценки уровня профессиональных рисков
8.	Меры управления профессиональными рисками
9.	Примерный перечень опасностей
10.	План мероприятий по охране труда
11.	Цели в области охраны труда
12.	Порядок информирования работников и порядок взаимодействия с работниками
13.	Основные процессы по охране труда
14.	Служба охраны труда в организации
15.	Участие работников и выбранных ими представителей в охране труда
16.	Комитеты (комиссии) по охране труда
17.	Группа процессов, направленных на обеспечение допуска работника к самостоятельной работе
18.	Группа процессов, направленных на обеспечение безопасной производственной среды в рамках функционирования процессов в организации
19.	Группа сопутствующих процессов по охране труда

<b>№ п/п</b>	<b>Вопросы к зачету</b>
20.	Проведение контроля функционирования СУОТ
21.	Примерный перечень показателей контроля функционирования СУОТ
22.	Цель оценки риска.
23.	Оценка компетентности и подготовки персонала
24.	Оценка документации системы управления охраной труда
25.	Оценка процедур передачи и обмена информацией
26.	Оценка процедур установления и достижения целей
27.	Оценка деятельности по предотвращению опасностей
28.	Оценка управления изменениями
29.	Уровни риска
30.	Человеческие аспекты при оценке рисков.
31.	Критерии определения характера и степени риска
32.	Критерии оценки значимости риска.
33.	Сбор информации при оценке риска.
34.	Моделирование при оценке риска.
35.	Последствия, вероятность, риск.
36.	Меры по управлению риском.
37.	Неопределенность и анализ чувствительности.
38.	Проверка и подтверждение результатов при оценке риска.
39.	Мониторинг и пересмотр оценки риска.
40.	Технологии идентификации риска.
41.	Контрольные списки, классификация и систематизация
42.	Изучение опасности и работоспособности (HAZOP).
43.	Структурированный метод "Что, если?" (SWIFT).
44.	Предварительный этап оценки риска.
45.	Основной этап оценки риска.
46.	Критерии определения характера и степени риска
47.	Критерии оценки значимости риска
48.	Анализ последствий риска
49.	Разработка мероприятий по управлению рисками
50.	Агрегирование мер по управлению риском
51.	SWOT: сильные и слабые стороны, возможности и угрозы
52.	Общие подходы, основные приемы, процедуры и особенности оценки риска
53.	Оценка степени риска
54.	Процедура проведения оценки риска в организации
55.	Требования к работникам, проводящим оценку риска
56.	Реестр оцененных рисков. Формирование и применение.
57.	Оценка индивидуального и коллективного риска
58.	Разработка и применение моделей при анализе риска
59.	Этапы моделирования
60.	Шкалы оценки риска

Семестр 2

<b>№ п/п</b>	<b>Вопросы к экзамену</b>
1.	Технология оценки риска.
2.	Изучение опасности и работоспособности (HAZOP).
3.	Структурированный метод "Что, если?" (SWIFT).

№ п/п	Вопросы к экзамену
4.	Критерии определения характера и степени риска
5.	Критерии оценки значимости риска
6.	Анализ последствий риска
7.	Разработка мероприятий по управлению рисками
8.	Агрегирование мер по управлению риском
9.	SWOT: сильные и слабые стороны, возможности и угрозы
10.	Изучение опасности и работоспособности (HAZOP)
11.	Структурированный метод "Что, если?" (SWIFT)
12.	Общие подходы, основные приемы, процедуры и особенности оценки риска
13.	Оценка степени риска
14.	Процедура проведения оценки риска в организации
15.	Требования к работникам, проводящим оценку риска
16.	Реестр оцененных рисков. Формирование и применение.
17.	Оценка индивидуального и коллективного риска
18.	Метод "Система Элмери"
19.	Метод "Что будет, если...?"
20.	Метод мозгового штурма
21.	Метод Дельфи
22.	Логический анализ
23.	Булево преобразование
24.	Критерии оценки обнаружения вида отказа
25.	Метод RIMAP
26.	Правила RIMAP
27.	Требования RIMAP
28.	Требования к оценке аспектов последствий отказа, связанных с охраной окружающей среды
29.	RIMAP в общей системе менеджмента
30.	Структура RIMAP
31.	Ограничения Метода RIMAP
32.	Процедура метода RIMAP
33.	Многоуровневый анализ риска
34.	Верификация
35.	Бенчмаркинг
36.	Физические факторы на рабочих местах.
37.	Преимущества и недостатки Метода проверочного листа.
38.	Преимущества и недостатки метода «Файна-Кинни» при оценке физических факторов
39.	Влияние химических факторов на работающих.
40.	Преимущества и недостатки оценки химических факторов на рабочих местах методом Файна - Кинни
41.	Оценка профессионального риска по химическим факторам.
42.	Метод проверочного листа при оценке химических факторов.
43.	Метод «Файна-Кинни» при оценке химических факторов.
44.	Оценка тяжести трудового процесса.
45.	Оценка напряженности трудового процесса.
46.	Технология оценки риска.
47.	Булево преобразование
48.	Критерии оценки обнаружения вида отказа
49.	Метод RIMAP
50.	Правила RIMAP

<b>№ п/п</b>	<b>Вопросы к экзамену</b>
51.	Требования RIMAP
52.	Требования к оценке аспектов последствий отказа, связанных с охраной окружающей среды
53.	RIMAP в общей системе менеджмента
54.	Структура RIMAP
55.	Ограничения Метода RIMAP
56.	Процедура метода RIMAP
57.	Многоуровневый анализ риска
58.	Верификация
59.	Бенчмаркинг
60.	Рекомендации по разработке и реализации мер управления профессиональными рисками

### 7.3.2. Критерии и нормы оценки

Для зачета оставляем эту таблицу

<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

Для экзамена – эту таблицу

<b>Семестр</b>	<b>Форма проведения промежуточной аттестации</b>	<b>Критерии и нормы оценки</b>	
2	Экзамен (по накопительному рейтингу)	«отлично»	85-100 баллов
		«хорошо»	70-84 баллов
		«удовлетворительно»	55-69 баллов
		«неудовлетворительно»	0-54 баллов

## 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	Колбин В. В.	Оценка и управление риском	учебник	2021	Текст : электронный. URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/183203">https://e.lanbook.com/book/183203</a> Сигла хранения:эбс- Лань
2	Федоров, П. М.	Охрана труда	практ. пособие	2022	Текст : электронный. URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1840460">https://znanium.com/catalog/product/1840460</a> Сигла хранения:эбс- ZNANIUM
3	Графкина М. В.	Охрана труда	учебник	2021	Текст : электронный. URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1422545">https://znanium.com/catalog/product/1422545</a> Сигла

<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>
					хранения:эбс- ZNANIUM
4	Мосолов А. С.	Компьютерные технологии и методы проектирования в сфере безопасности	учебник	2021	Текст : электронный. URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/183115">https://e.lanbook.com/book/183115</a>  Сигла хранения:эбс- Лань

## 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	Тимофеева С. С.	Оценка техногенных рисков	учеб. пособие	2019	Текст : электронный. URL: <a href="https://new.znani um.com/catalog/product/999588">https://new.znani um.com/catalog/product/999588</a>  Сигла хранения:эбс- ZNANIUM

<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>
2	Мешалкин В. П.	Компьютерная оценка воздействия на окружающую среду магистральных трубопроводов	учеб. пособие	2020	Текст : электронный. URL: <a href="https://new.znani-um.com/catalog/product/1039228">https://new.znani-um.com/catalog/product/1039228</a> Сигла хранения:эбс- ZNANIUM
3	Челноков А. А.	Охрана труда	учебник	2020	Текст : электронный. URL: <a href="https://www.iprb-ookshop.ru/120123.html">https://www.iprb-ookshop.ru/120123.html</a> Сигла хранения:эбс- IPRbooks

### 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	Столы-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	Столы, 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-407	Столы ученические двухместные, стол преподавательский, стул преподавательский, стулья ученические, 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 Comrag nx 7300 CM-430 стенд для размещения нормативных документов по дисциплине «Безопасность грузоподъемных машин и механизмов»., стенд к лабораторной работе № 2 «Браковка канатных строп».

