



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Техносферной безопасности

УТВЕРЖДАЮ

Начальник учебно-методического управления

С.В. Михайлов

«29» июня 2021 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Управление промышленной безопасностью опасных производственных объектов

направление подготовки/специальность 20.04.01 Техносферная безопасность

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Управление безопасностью на предприятии

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2021

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины являются обучение магистрантов вопросам теории и практики управления промышленной безопасностью опасных производственных объектов, зданий и сооружений в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

- изучение нормативно-правовых основ, прогнозирования и предупреждения ЧС;
- формирование навыков по методам и средствам прогнозирования геологических явлений; гидрологических явлений; метеорологических явлений; лесных пожаров; последствий взрыва; загрязнения водотоков АХОВ; последствий землетрясений;
- получение представления о метрологическом обеспечении контроля состояния сложных технических систем; средствах контроля и испытаний в составе сложных технических систем, формы и процедуры их метрологического обслуживания;
- освоение структурированной системы мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений (СМИС);
- ознакомление с примерами реализации требований по предупреждению ЧС на потенциально опасных объектах и объектах жизнеобеспечения.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
ОПК-3 Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями.	ОПК-3.1 Демонстрирует понимание требований к составлению итоговых документов профессиональной деятельности	<b>знает</b> форму и вид итоговых документов по результатам расследования аварий и инцидентов на ОПО <b>умеет</b> разрабатывать декларацию промышленной безопасности для ОПО <b>владеет навыками</b> навыками прогнозирования последствий ЧС для ОПО
ОПК-4 Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды;	ОПК-4.3 Демонстрирует применение учебно-методического материала при обучении по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	<b>знает</b> содержание Федерального закона №7 <b>умеет</b> реализовывать требований по предупреждению ЧС на потенциально опасных объектах и объектах жизнеобеспечения. <b>владеет навыками</b> методикой прогнозирования последствий аварий на радиационно опасных объектах;

ПК-2 Способен устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготавливать предложения по предупреждению негативных последствий	ПК-2.6 Проводит оценку потенциальной возможности возникновения чрезвычайных ситуаций на близко расположенных объектах	<b>знает</b> нормативно-правовые основы мониторинга, прогнозирования и предупреждения ЧС; <b>умеет</b> реализовывать требования по предупреждению ЧС на потенциально опасных объектах и объектах жизнеобеспечения. <b>владеет навыками</b> методиками прогнозирования последствий ЧС для ОПО
ПК-3 Способен организовать осуществление мероприятий по предотвращению и локализации аварий и инцидентов, а также устранению причин и последствий аварий и инцидентов на опасном производственном объекте, снижению производственного травматизма	ПК-3.7 Организует работу комиссии по расследованию аварии, несчастного случая	<b>знает</b> требования ФЗ № 116 по расследованию аварий на ОПО <b>умеет</b> организовать силы и средства для ликвидации последствий аварий на ОПО <b>владеет навыками</b> оперативным планом мер по предупреждению чрезвычайных ситуаций и смягчению их социально-экономических последствий для ОПО

### 3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.О.14 основной профессиональной образовательной программы 20.04.01 Техносферная безопасность и относится к обязательной части учебного плана.

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Правовые и экономические основы промышленной и экологической безопасности	ПК-3.2

Правовые и экономические основы промышленной и экологической безопасности

Знать: требования Федеральных законов №№ 116, 7

Уметь: проводить экспертизу безопасности ОПО

Владеть: навыками ликвидации последствий ЧС на ОПО

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
----------	------------------------	---

1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК- 4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-5.4, ПК- 1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК- 1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ПК-1.8, ПК- 1.9, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК- 2.4, ПК-2.5, ПК-2.6, ПК-2.7, ПК- 2.8, ПК-2.9, ПК-2.10, ПК-2.11, ПК- 3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК- 3.5, ПК-3.6, ПК-3.7, ПК-3.8, ПК- 3.9, ПК-3.10, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)- 1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)- 1.5, ПК(Ц)-1.6
---	--	---

**4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			3
<b>Контактная работа</b>	32		32
Лекционные занятия (Лек)	16	0	16
Практические занятия (Пр)	16	16	16
<b>Иная контактная работа, в том числе:</b>	0,5		0,5
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)	1		1
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))	0,25		0,25
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача экзамена)	0,25		0,25
<b>Часы на контроль</b>	8,75		8,75
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	65,75		65,75
<b>Общая трудоемкость дисциплины (модуля)</b>			
<b>часы:</b>	108		108
<b>зачетные единицы:</b>	3		3

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Цели и задачи организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, в области промышленной безопасности,										
1.1.	Цели и задачи организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, в области промышленной безопасности,	3	8		4	4			12,25	24,25	ПК-2.6, ПК-3.7
2.	2 раздел. Осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности;										
2.1.	Осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности;	3	4		8	8			33,5	45,5	ПК-2.6, ОПК-4.3
3.	3 раздел. Информационное обеспечение осуществления деятельности в области промышленной безопасности».										
3.1.	Информационное обеспечение осуществления деятельности в области промышленной безопасности».	3	4		4	4			20	28	ОПК-3.1, ОПК-4.3
4.	4 раздел. Иная контактная работа										
4.1.	иная контактная работа	3								1,25	ОПК-3.1, ОПК-4.3, ПК-2.6, ПК-3.7
5.	5 раздел. Контроль										
5.1.	Зачет с оценкой	3								9	ОПК-3.1, ОПК-4.3, ПК-2.6, ПК-3.7

## 5.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций
1	Цели и задачи организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, в области промышленной безопасности,	Идентификация, анализ и прогнозирование риска аварий на опасных производственных объектах и связанных с такими авариями угроз Система управления промышленной безопасностью – это комплекс взаимосвязанных организационных и технических мероприятий, осуществляемых организацией, эксплуатирующей опасные производственные объекты, в целях предупреждения аварий и инцидентов на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации последствий таких аварий.
1	Цели и задачи организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, в области промышленной безопасности,	Координация работ по предупреждению аварий и инцидентов на опасных производственных объектах Проверки соблюдения требований промышленной безопасности надлежит планировать и осуществлять так, чтобы обеспечивался эффективный контроль за деятельностью всех структурных подразделений (служб) эксплуатирующей организации, деятельность которых связана с обеспечением промышленной безопасности опасных производственных объектов.
2	Осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности;	Безопасность опытного применения технических устройств на опасных производственных объектах Основными путями осуществления безопасного опытного применения технических устройств является контроль за своевременным проведением необходимых испытаний и технических освидетельствований технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, ремонта и поверки контрольных средств измерений.
3	Информационное обеспечение осуществления деятельности в области промышленной безопасности».	Обеспечение информационного взаимодействия служб производственного контроля с органами Госгортехнадзора России При согласовании территориальным органом Госгортехнадзора России положений о производственном контроле в эксплуатирующих организациях рекомендуется оценивать достаточность принимаемых ими организационных мер по контролю за опасными факторами, имеющимися на опасных производственных объектах. Для этого целесообразно использовать результаты анализа аварийности и травматизма, состояния промышленной безопасности в подконтрольной организации, а также информацию, содержащуюся в декларации промышленной безопасности, разрабатываемой в соответствии со статьей 14 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

## 5.2. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
1	Цели и задачи организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, в области промышленной	Планирование и реализация мер по снижению риска аварий на опасных производственных объектах, в том числе при выполнении работ или оказании услуг на опасных производственных объектах сторонними организациями либо индивидуальными предпринимателями. Разработка долгосрочных, среднесрочных и краткосрочных программ, планов, а также принятия соответствующих решений по

	безопасности,	предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций.
2	Осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности;	Разработка и реализация мероприятий по устранению и предупреждению отступлений от требований промышленной безопасности В целях разработки мероприятий по устранению и предупреждению отступлений от требований промышленной безопасности в эксплуатирующей организации должны применяться процедуры идентификации, регистрации и определения причин отступлений от требований промышленной безопасности, выявленных службой производственного контроля.
2	Осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности;	Мероприятия по производственному контролю за соблюдением требований промышленной безопасности Производственный контроль осуществляется эксплуатирующей организацией, индивидуальным предпринимателем путем проведения комплекса мероприятий, направленных на обеспечение безопасного функционирования опасных производственных объектов, а также на предупреждение аварий и инцидентов на этих объектах и обеспечение готовности к действиям по локализации аварий и ликвидации их последствий.
3	Информационное обеспечение осуществления деятельности в области промышленной безопасности».	Регистрация данных о состоянии промышленной безопасности ОПО Анализ сведений эксплуатирующих организаций об осуществлении производственного контроля рекомендуется выполнять в динамике за несколько отчетных периодов. При этом целесообразно обеспечить сопоставление основных результатов производственного контроля (количество и характер выявляемых нарушений требований промышленной безопасности, актуальность разработанных мероприятий по обеспечению промышленной безопасности и пр.) с результатами контрольной и надзорной деятельности территориального органа Госгортехнадзора России на опасных производственных объектах данной эксплуатирующей организации.

### 5.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Цели и задачи организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, в области промышленной безопасности,	Классификация опасных производственных объектов Изучение материалов, характеризующих различные виды опасных производственных объектов
2	Осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности;	Мониторинг безопасности производственных объектов Методы мониторинга ОПО. Структурированная система мониторинга
3	Информационное обеспечение осуществления деятельности в области	Анализ систем информационного взаимодействия промышленных предприятий Виды систем производственного взаимодействия ОПО

	промышленной безопасности».	
--	--------------------------------	--



## 6. Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Программой дисциплины предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной системный материал, практических занятий, предполагающих закрепление изученного материала и формирование у обучающихся необходимых знаний, умений и навыков. Кроме того, важнейшим этапом изучения дисциплины является самостоятельная работа обучающихся с использованием всех средств и возможностей современных образовательных технологий.

В объем самостоятельной работы включается следующее:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к выполнению тестов;
- подготовка к Зачету (с оценкой).

Залогом успешного освоения дисциплины является обязательное посещение лекционных и практических занятий, так как пропуск занятий может осложнить освоение разделов курса.

На практических занятиях материал, изложенный на лекциях, закрепляется путем решения задач по теме дисциплины, выполнения тестовых заданий, и с помощью устного опроса обучающихся.

Приступая к изучению дисциплины, необходимо ознакомить учащихся с содержанием РПД, а также с Методическими указаниями по организации самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям в рамках самостоятельной работы обучающимся необходимо:

- повторить, законспектированный лекционный материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме дополнительной литературы;
- сделать конспект, рекомендованных в РПД дополнительных источников;
- выполнить практические задания в рамках изучаемой темы;
- подготовиться к промежуточной аттестации.

Итогом изучения дисциплины является Зачет (с оценкой). Зачет проводится по расписанию сессии. Форма проведения - индивидуальная беседа. Студенты, не прошедшие аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Рабочая программа по дисциплине «Мониторинг безопасности объектов».
2. Конспекты лекций по дисциплине.
3. Методические указания по подготовке к практическим занятиям по дисциплине.
4. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
5. ФОСы по дисциплине.
6. Перечень вопросов промежуточной аттестации.
7. Методическое обеспечение дисциплины в среде дистанционного обучения Moodle.

## 7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код и наименование индикатора контролируемой компетенции	Вид оценочного средства
1	Цели и задачи организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, в области промышленной безопасности,	ПК-2.6, ПК-3.7	Устная беседа
2	Осуществление производственного	ПК-2.6, ОПК-4.3	Производственный

	контроля за соблюдением требований промышленной безопасности;		<p>контроль за соблюдением требований промышленной безопасности — один из важнейших элементов системы управления промышленной безопасностью на опасных производственных объектах.</p> <p>Производственный контроль организуется и осуществляется субъектами хозяйственной деятельности (организациями), эксплуатирующими опасные производственные объекты, независимо от их организационно-правовой формы.</p> <p>Внедрение производственного контроля является первым этапом формирования эффективно действующих систем управления промышленной безопасностью на опасных производственных объектах, подконтрольных Госгортехнадзору России</p>
3	Информационное обеспечение осуществления деятельности в области промышленной безопасности».	ОПК-3.1, ОПК-4.3	Устная беседа
4	иная контактная работа	ОПК-3.1, ОПК-4.3, ПК-2.6, ПК-3.7	
5	Зачет с оценкой	ОПК-3.1, ОПК-4.3, ПК-2.6, ПК-3.7	собеседование и тестирование (в том числе компьютерное).

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

(для проверки сформированности индикатора достижения компетенции ОПК-3.1, ОПК-4.3, ПК-2.6)

Проведение оценку потенциальной возможности возникновения чрезвычайных ситуаций на близко расположенных объектах

Задача (Изучение вариантов исходных данных для различных видов промышленных взрывов).

1. Оценка инженерной обстановки.

Задача (Изучение оценки химической обстановки при авариях на складах АХОВ)

2. Оценка химической обстановки.

Задача (Изучение методов оценки радиационной обстановки при авариях на АЭС)

3. Оценка радиационной обстановки.

7.3. Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении текущего контроля успеваемости

Оценка «отлично» (зачтено)	знания: - систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы; - точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; - полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю) умения: - умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин навыки: - высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации; - применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий; - грамотно обосновывает ход решения задач; - безупречно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач; - творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий
-------------------------------	---

<p>Оценка «хорошо» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине; - усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку; - использует научную терминологию, лингвистически и логически правильно излагает ответы на вопросы, умеет делать обоснованные выводы; - владеет инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач</p> <p>навыки: - самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; - средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий; - обосновывает ход решения задач без затруднений</p>
<p>Оценка «удовлетворительно» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; - усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой; - использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку; - владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач; - умеет под руководством преподавателя решать стандартные задачи</p> <p>навыки: - работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий; - достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий</p>
<p>Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)</p>	<p>знания: - фрагментарные знания по дисциплине; - отказ от ответа (выполнения письменной работы); - знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине;</p> <p>умения: - не умеет использовать научную терминологию; - наличие грубых ошибок</p> <p>навыки: - низкий уровень культуры исполнения заданий; - низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - отсутствие навыков самостоятельной работы; - не может обосновать алгоритм выполнения заданий</p>

7.4. Теоретические вопросы и практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### 7.4.1. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Мониторинг и прогнозирование ЧС.
2. Комплекс государственных стандартов безопасности в ЧС.
3. Потенциально опасные и критически-важные объекты.
4. Мониторинг опасных отходов и обращение с ними.
5. Комплексная оценка безопасности техногенного объекта и жизненного пространства.
6. Стратегия глобальной безопасности. Устойчивое развитие.
7. Общие принципы организации мониторинга опасных геологических явлений.
8. Общие принципы организации мониторинга опасных гидрологических явлений.
9. Мониторинг гидроэлектростанций.
10. Мониторинг угольных шахт.
11. Мониторинг нефтепромыслов.
12. Мониторинг нефте-, газо- и продуктопроводов.
13. Общие принципы организации мониторинга метеорологических явлений.
14. Параметры воздушной ударной волны и их измерение.
15. Оценка радиационной опасности при аварии на АЭС.
16. Оценка химической обстановки при аварии на объектах хранения и переработки АХОВ.
17. Правила хранения отходов ОПО.
18. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе и воде.

#### 7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся (для проверки сформированности индикатора достижения компетенции ПК-2.6, 3.7) предлагается выполнение следующих практических заданий:

- Разработать декларацию промышленной безопасности Ленинградской АЭС;
- Разработать декларацию промышленной безопасности Саяно-Шушенской ГЭС;
- Разработать декларацию промышленной безопасности Курской АЭС;
- Разработать декларацию промышленной безопасности угольной шахты "Северная";
- Разработать декларацию промышленной безопасности ПАЭС для дислокации в Северодвинске;
- Разработать декларацию промышленной безопасности для ПАЭС для дислокации в Певеке.

#### 7.4.3. Примерные темы курсовой работы (проекта) (при наличии)

Предлагается выполнение Курсового проекта на следующие темы:

- Организация управления безопасностью при эксплуатации гидротехнических сооружений;
- Обеспечение приемлемого риска для современных АЭС;
- Конструктивная безопасность АЭС;
- Мониторинг безопасности опасных производственных объектов;
- Безопасность технологических процессов опасных производственных объектов.

#### 7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания формирования компетенций при проведении текущего контроля приведена в п. 7.3.

Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.2.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

Зачет с оценкой проводится в форме собеседования и тестирования (в том числе компьютерное).

#### 7.6. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии оценивания	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	<p>Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы</p>	<p>Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «продвинутый». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>

знания	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-существенные пробелы в знаниях учебного материала;</li> <li>-допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;</li> <li>-непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-знания теоретического материала;</li> <li>-неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;</li> <li>-неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;</li> <li>- знания теоретического материала</li> <li>-способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;</li> <li>-правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;</li> <li>-полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий;</li> <li>-способность устанавливать и объяснять связь практики и теории,</li> <li>-логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.</li> </ul>
умения	<p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся не отвечает на вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p>	<p>Обучающийся правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.</p>

владение навыками	<p>Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p>	<p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p>	<p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p>	<p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.</p>
-------------------	--	---	---	--

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

## 8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

### 8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС
<b><u>Основная литература</u></b>		
1	Калиниченко А. В., Уваров Н. В., Дойников В. В., Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020	ЭБС
2	Буторин С. Л., Шульман Г. С., Шульман С. Г., Методы анализа безопасности АЭС при технологических авариях, М.: Машиностроение, 2012	ЭБС
3	Рахимова Н. Н., Основы безопасности при авариях на химически опасных объектах, Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/71301.html">http://www.iprbookshop.ru/71301.html</a>
<b><u>Дополнительная литература</u></b>		
1	Захаров О. Г., Надежность цифровых устройств релейной защиты. Показатели. Требования. Оценки, Б. м.: "Инфра-Инженерия", 2014	ЭБС



2	Бучакова М. А., Территориальная координация в сфере охраны окружающей среды в Российской Федерации, Омск: Омская академия МВД России, 2009	<a href="http://www.iprbookshop.ru/36097.html">http://www.iprbookshop.ru/36097.html</a>
3	Буторин С. Л., Шульман Г. С., Шульман С. Г., Методы анализа безопасности АЭС при авиакатастрофах, М.: ЭНЕРГОАТОМИЗДАТ, 2006	ЭБС
4	Сидорова Н. А., Директива Совета ЕС 92/104/ЕЭС от 3 декабря 1992 г. о минимальных требованиях по улучшению безопасности и защиты здоровья работников наземных и подземных производств, связанных с добычей полезных ископаемых (двенадцатая индивидуальная Директива в значении Статьи 16 (1) Директивы 89/391/ЕЭС), Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2011	<a href="http://www.iprbookshop.ru/3138.html">http://www.iprbookshop.ru/3138.html</a>
5	Балонкина И. И., Кутай А. К., Сорочкин Б. М., Тайц Б. А., Кутай А. К., Сорочкин Б. М., Точность и производственный контроль в машиностроении, М.: Машиностроение, 1983	ЭБС
6	Тюрин О. Г., Кальницкий В. С., Жегров Е. Ф., Управление потенциально опасными технологиями, Москва: Инфра-Инженерия, 2013	<a href="http://www.iprbookshop.ru/13560.html">http://www.iprbookshop.ru/13560.html</a>
7	Миколаш Я., Питтерман Л., Климашевский В. А., Москвин А. Г., Худoley В. Ф., Арбатов А. А., Костин А. М., Управление охраной окружающей среды, М.: Прогресс, 1983	ЭБС
8	Мясковский И. Г., Тепловой контроль и автоматизация тепловых процессов, М.: Машиностроение, 1978	ЭБС
9	Львов А. В., Федоров М. П., Шульман С. Г., Надежность и экологическая безопасность гидроэнергетических установок, спб.: спб.ГТУ, 1999	ЭБС
10	Игнатъев В. И., Владимирова Т. В., Степанова А. Н., Социальная система как информационное взаимодействие, Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2009	ЭБС
11	Махутов Н. А., Пучков В. А., Фалеев М. И., Агеев С. В., Акимов В. А., Ахметханов Р. С., Беляев И. И., Владимиров В. А., Гаденин М. М., Галкин Р. Н., Глебов В. Ю., Дубинин Е. Ф., Дурнев Р. А., Запорожец А. И., Измалков В. И., Качанов С. А., Куксова В. И., Макоско А. А., Петров В. П., Резников Д. О., Сломянский В. П., Таранов А. А., Фахрутдинов М. М., Цаликов Р. Х., Шойгу С. К., Юдина О. Н., Безопасность и защищенность критически важных объектов.	ЭБС
12	Бучакова М. А., Координация в системе государственного и муниципального управления охраной окружающей среды, Омск: Омская академия МВД России, 2010	<a href="http://www.iprbookshop.ru/36025.html">http://www.iprbookshop.ru/36025.html</a>
13	Остров Э. Е., Производственный контроль и оценка в системе управления качеством строительно-монтажных работ, М.: Информнефтегазстрой, 1978	ЭБС
14	, Здания и сооружения производственные и служебные, , 1982	ЭБС
15	Игнатъев В. И., Владимирова Т. В., Степанова А. Н., Социальная система как информационное взаимодействие, Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2009	<a href="http://www.iprbookshop.ru/45030.html">http://www.iprbookshop.ru/45030.html</a>
16	Котляревский В. А., Аверченко А. М., Забегаев А. В., Дашков Н. Г., Кондратьев В. И., Костин А. А., Махутов Н. А., Октябрьский Р. Д., Шахраманьян М. А., Ващук А. В., Ермаков А. А., Заболоцких В. И., Кожевников В. М., Коряк Ю. С., Костин А. И., Ларионов В. И., Макарова Л. Л., Нигметов Г. М., Сущев С. П., Троць Ю. А., Угаров А. Н., Котляревский В. А., Забегаев А. В., Аварии и катастрофы. Предупреждение и ликвидация последствий. М.: АСВ. 2001	ЭБС
17	Фадеев Ю. Л., Бородкин В. И., Безопасность труда в строительстве, М.: Альфа-Пресс, 2008	ЭБС

18	Леднев В. В., Скрылев В. И., Предупреждение аварий, М.: АСВ, 2002	ЭБС
19	Котляревский В. А., Кочетков К. Е., Носач А. А., Забегаев А. В., Кочетков К. Е., Котляревский В. А., Забегаев А. В., Аварии и катастрофы. Предупреждение и ликвидация последствий, М.: АСВ, 1995	ЭБС
20	Манькин А. М., Технологические требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям и системам инженерно-технического обеспечения производственных зданий : рекомендации по проектированию, М.: Три Л, 2007	ЭБС
21	Собуря С. В., Пожарная безопасность, Москва: ПожКнига, 2020	ЭБС
22	Леднев В. В., Скрылев В. И., Аварии, разрушения и повреждения. Причины, последствия и предупреждения, Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017	ЭБС
1	Рязанцева А. В., Лукашина Г. В., Резчикова Е. А., Обеспечение пожарной безопасности производственных зданий, М., 2008	ЭБС

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

### 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Система управления промышленной безопасностью	<a href="https://www.safety.ru/chto-predstavlyayut-iz-sebya-sistemy-upravleniya-promyshlennoy-bezopasnostyu">https://www.safety.ru/chto-predstavlyayut-iz-sebya-sistemy-upravleniya-promyshlennoy-bezopasnostyu</a>
Планы действий по предупреждению ликвидации ЧС	<a href="https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/56597531/">https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/56597531/</a>
Методические рекомендации	<a href="https://internet-law.ru/stroyka/text/8095/">https://internet-law.ru/stroyka/text/8095/</a>
Производственный контроль	<a href="https://docs.cntd.ru/document/573191668">https://docs.cntd.ru/document/573191668</a>
Приказ Госгортехнадзора	<a href="http://base.garant.ru/4092587/">http://base.garant.ru/4092587/</a>
Положение об организации производственного контроля	<a href="http://srport86.ru/attachments/article/120/Положение%20о%20производственном%20контроле.pdf">http://srport86.ru/attachments/article/120/Положение%20о%20производственном%20контроле.pdf</a>
ГОСТ Р 22.1.12 Структурированная система мониторинга	<a href="http://docs.cntd.ru/document/1200039543">http://docs.cntd.ru/document/1200039543</a>

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

Наименование	Электронный адрес ресурса
Образовательные интернет-ресурсы СПбГАСУ	<a href="https://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Obrazovatelnye-internet-resursy/">https://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Obrazovatelnye-internet-resursy/</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	<a href="https://moodle.spbgasu.ru/">https://moodle.spbgasu.ru/</a>
Информационно-правовая база данных Кодекс	<a href="http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/">http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/</a>

Информационно-правовая система Консультант	\\law.lan.spbgasu.ru\Consultant Plus ADM
Информационно-правовая система Гарант	\\law.lan.spbgasu.ru\GarantClient

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Наименование	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
Microsoft Windows 10 Pro	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.
Microsoft Office 2016	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.
Autodesk AutoCAD 2019/2020	Письмо о возможности бесплатной загрузки образовательных лицензий полнофункциональных версий программных продуктов Autodesk от 15.05.2012
Autodesk Revit 2019/2020	Письмо о возможности бесплатной загрузки образовательных лицензий полнофункциональных версий программных продуктов Autodesk от 15.05.2012
Ansys	Ansys сублицензионный договор №1976-ПО/2017-СЗФО от 16.10.2017 с ЗАО "КАДФЕМ Си-Ай-Эс" бессрочный

8.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Сведения об оснащённости учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость оборудованием и техническими средствами обучения
---	---

13. Учебные аудитории для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы (компьютерный класс): ПК-12 шт. (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с установленным мультимедийным оборудованием (проектор, экран, колонки) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ; доска маркерная; комплект учебной мебели на 12 посадочных мест
13. Учебные аудитории для проведения лекционных занятий	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, экран, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет
13. Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются специальные условия для получения образования в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 № 678).

Программу составил:  
проф., д.т.н. С.Н. Савин

Программа обсуждена и рекомендована на заседании кафедры Техносферной безопасности  
27.05.2021, протокол № 9  
Заведующий кафедрой Цаплин Виталий Васильевич

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета  
15.06.2021, протокол № 4.

Председатель УМК к.т.н., доцент А.В. Зазыкин