

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
В.Д. Нечаев
_____ 2023 г.
ПРИНЯТО
решением ученого совета
Севастопольского государственного
университета
«27» апреля 2023 года
Протокол № 31

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
20.04.01 Техносферная безопасность

Профиль
Техносферная безопасность

Квалификация
магистр

Форма обучения, год набора
очная, заочная, 2023

Севастополь
2023

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
Основной образовательной программы
высшего образования

**Уровень высшего
образования**

магистратура
(название)

Направление подготовки

20.04.01 Техносферная безопасность
(код и название)

Профиль

Техносферная безопасность
(название)

Квалификация

магистр
(название)

**Проректор по образовательной
деятельности**



(подпись)

21.04.2023 В.Р. Душко
(дата)

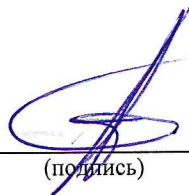
**Директор Дирекции развития
образовательных программ**



(подпись)

21.04.2023 У.В. Дремова
(дата)

**Директор Политехнического
института**



(подпись)

21.04.2023 В. И. Головин
(дата)

РАЗРАБОТАНО

Руководитель образовательной программы

к.б.н., доцент, доцент кафедры
«Техногенная безопасность
и метрология»



(подпись)

21.04.2023 Г.А. Сигора
(дата)

**Лист согласования основной образовательной программы
с представителями работодателей или их объединений
в соответствующей области профессиональной деятельности**

Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (профиль: Техносферная безопасность, 2023 год набора) соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25.05.2020 г. № 678, отвечает требованиям к выпускникам на рынке труда.

	Рецензент
Основная образовательная программа по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность	Канд. техн. наук, доцент, заместитель директора Департамента общественной безопасности города Севастополя, начальник Управления обеспечения мероприятий гражданской защиты  (подпись) А.В. Краснокутский
Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность	Канд. техн. наук, доцент, заместитель директора Департамента общественной безопасности города Севастополя, начальник Управления обеспечения мероприятий гражданской защиты  (подпись) А.В. Краснокутский
Фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность	Канд. техн. наук, доцент, заместитель директора Департамента общественной безопасности города Севастополя, начальник Управления обеспечения мероприятий гражданской защиты  (подпись) А.В. Краснокутский

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	5
1.1. Определение образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность	5
1.2. Нормативные документы для разработки ООП	5
1.3. Общая характеристика ООП	6
1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП	7
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников	7
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	7
2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС	8
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников	11
3. Планируемые результаты освоения ООП	14
4. Документы, регламентирующие структуру, содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП	16
4.1. Учебный план и календарный учебный график	16
4.2. Рабочие программы дисциплин (модулей)	17
4.3. Рабочие программы практик	18
4.3.1. Рабочая программа учебной практики	18
4.3.2. Рабочие программы производственных практик:	19
4.4. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	21
4.5. Программа государственной итоговой аттестации	22
4.6. Фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации	22
5. Сведения об условиях реализации ООП	22
5.1. Общесистемное обеспечение реализации ООП	23
5.2. Кадровые условия реализации ООП	23
5.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение реализации ООП	24
5.4. Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся	25
6. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся	26
7. Особенности реализации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	27
Приложение А. Индикаторы достижения компетенций	
Приложение Б. Аннотации к рабочим программам дисциплин	

1. Общие положения

1.1. Определение образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

Основная образовательная программа высшего образования – программа магистратуры по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (профиль: Техносферная безопасность) (далее – основная образовательная программа), реализуемая в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Севастопольский государственный университет» (далее – Университет), представляет собой систему документов, разработанную с учётом потребностей регионального рынка труда, на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2020 № 678 (далее – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования).

Основная образовательная программа представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде: учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин, программ практик, программы государственной итоговой аттестации, а также оценочных и методических материалов.

В настоящей программе используются следующие сокращения:

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ООП – основная образовательная программа;

УК – универсальные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК – профессиональные компетенции.

1.2. Нормативные документы для разработки ООП

1.2.1. Настоящая основная образовательная программа разработана с учётом требований следующих нормативных правовых документов:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2020 № 678;

- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245;

- Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.03.2015 № 636;

- Положения о практической подготовке обучающихся, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 885.

1.2.2. Настоящая основная образовательная программа разработана с учётом требований устава Университета, Положения о порядке разработки и утверждения основной образовательной программы № 42-01-09/281, принятого решением ученого

совета Севастопольского государственного университета (протокол № 18 от 30.08.2022) и утвержденного приказом ректора от 31.08.2022 № 1731-п, иных локальных нормативных актов, действующих в Университете.

1.3. Общая характеристика ООП

ООП имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

В области воспитания целью ООП является развитие у обучающихся: личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности; целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, толерантности, настойчивости в достижении цели, выносливости.

В области обучения целью ООП подготовки магистров по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность является формирование компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть устойчивым на рынке труда.

Согласно Стратегии национальной безопасности Российской Федерации одним из национальных приоритетов является сбережение народа России и развитие человеческого потенциала, которое обеспечивается комплексом мер, в число которых входят: формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизация техногенного воздействия на природную среду, сохранение жизни и здоровья человека, предупреждение и пресечение террористической и экстремистской деятельности, повышение эффективности мер по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

В условиях возрастающих техногенных и антропогенных нагрузок на человека и природную среду, расширения круга и уровня опасностей современного мира растет востребованность в специалистах по разработке методов и способов минимизации опасностей природного и техногенного происхождения во всех отраслях промышленности как в мирное, так и военное время. Возрастает значение подготовки специалистов, способных оперативно организовать работу по защите в чрезвычайных ситуациях, руководить мероприятиями по предупреждению, локализации и ликвидации последствий аварий и катастроф. Возникает необходимость создания комплексной системы, включающей в себя вопросы охраны труда, защиты окружающей среды, пожарной и промышленной безопасности и защиты в чрезвычайных ситуациях, предусматривающей широкое использование методов выявления и управления профессиональными, техногенными и экологическими рисками в рамках деятельности конкретного предприятия.

ООП реализуется с целью подготовки для региона и государства в целом профессиональных кадров для работы в органах государственного управления, проектных и научно-исследовательских организациях, предприятиях различных форм собственности, деятельность которых связана с решением указанных выше задач.

ООП реализуется в Университете по профилю «Техносферная безопасность».

Цель – подготовить специалистов, адаптированных к современным условиям функционирования высокотехнологичного производства, готовых к применению инновационных методов и технологий и способных управлять системой комплексной техносферной безопасности предприятия; способных осуществлять выбор и расчет основных параметров средств защиты человека и окружающей среды применительно к конкретным условиям на основе известных методов и систем; проводить расчетно-конструкторские работы по созданию средств обеспечения безопасности, спасения и защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий; разрабатывать разделы

проектов, связанных с вопросами безопасности; осуществлять инженерно-конструкторское и авторское сопровождение научных исследований в области безопасности и технической реализации инновационных разработок; оптимизировать производственные технологии с целью снижения воздействия негативных факторов на человека и окружающую среду; проводить экономическую оценку разрабатываемых систем защиты или предложенных технических решений.

Обучение осуществляется в очной и заочной формах.

Нормативный срок освоения программы (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

- очной формы обучения – 2 года;

- заочной формы обучения – 2 года, 3 месяца;

- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

Трудоемкость освоения образовательной программы составляет 240 зачетных единиц. Одна зачетная единица в Университете соответствует 36 часам.

При реализации ООП Университет вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

ООП реализуется на государственном языке Российской Федерации – русском.

Согласно Приказу Минобрнауки России от 25 марта 2015 г. № 270 О внесении изменений в приказ Министерства Образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» выпускнику по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность присваивается квалификация – магистр.

1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП

Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП определяются Правилами приёма в федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Севастопольский государственный университет» на обучение по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (далее – Правила приёма), ежегодно устанавливаемыми решением учёного совета Севастопольского государственного университета. Правила приёма представлены на официальном сайте Университета в разделе сведения об образовательной организации (<https://www.sevsu.ru/sveden/document/>).

К освоению ООП по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (профиль: Техносферная безопасность) допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня, подтвержденное документом о высшем образовании и о квалификации.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

В соответствии с ФГОС ВО:

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры в соответствии с направлением подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, могут осуществлять профессиональную деятельность:

12 Обеспечение безопасности (в сферах: противопожарной профилактики, предупреждения и тушения пожаров; охраны труда; экологической безопасности; защиты в чрезвычайных ситуациях);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: охраны труда; противопожарной профилактики; экологической безопасности; биологической безопасности; обращения с отходами; защиты в чрезвычайных ситуациях).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения программы магистратуры выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектно-конструкторский (основной тип деятельности);
- сервисно-эксплуатационный (основной тип деятельности);
- организационно-управленческий (дополнительный тип деятельности);
- научно-исследовательский (дополнительный тип деятельности);
- экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский (дополнительный тип деятельности).

Основными задачами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- обеспечение безопасности человека в современном мире;
- формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы;
- минимизация техногенного воздействия на природную среду;
- сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования.

С учетом профиля подготовки выпускники могут работать в различных отраслях народного хозяйства, занимаясь вопросами промышленной безопасности, разработкой эффективных методов защиты окружающей среды от промышленных воздействий, вопросами охраны труда, а также отработкой мер безопасности пребывания человека в условиях неблагоприятной среды обитания или в чрезвычайных ситуациях, связанных с экологическими катастрофами, стихийными бедствиями.

Магистры по профилю «Техносферная безопасность» могут трудоустроиться:

- на предприятиях в качестве руководителя службы охраны труда, пожарной и промышленной безопасности;
- на предприятиях для проведения экспертизы и аудита в области промышленной, пожарной и экологической безопасности;
- в государственных органах надзора и контроля;
- в проектных и научно-исследовательских организациях;
- преподавательская деятельность в высших учебных заведениях;
- лабораториях, инспекциях, структурах МЧС, которые занимаются аттестацией рабочих мест, охраной труда, ликвидацией катастроф и стихийных бедствий;
- другие направления.

Выпускники магистерской программы могут продолжать обучение в аспирантуре.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
12 Обеспечение безопасности		
1	12.013	Профессиональный стандарт «Специалист по

		противопожарной профилактике», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 октября 2021 г. № 696н
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
2	40.054	Профессиональный стандарт «Специалист в области охраны труда» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 апреля 2021 г. № 274н
3	40.117	Профессиональный стандарт «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 07 сентября 2020 г. N 569н
4	40.134	Профессиональный стандарт «Инженер-технолог по обращению с медицинскими и биологическими отходами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24 декабря 2015 г. № 1149н

Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника, освоившего ООП:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции	
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код
12.013 Специалист по противопожарной профилактике	D	Руководство службой пожарной безопасности организации (структурных подразделений, филиалов)	7	Организация разработки мероприятий по совершенствованию системы пожарной безопасности объекта защиты	D/01.7
				Контроль исполнения мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта защиты	D/02.7
				Взаимодействие с государственными органами по вопросам пожарной безопасности объекта защиты	D/03.7
				Работа в составе комиссий в области пожарной безопасности и комиссии по расследованию причин пожаров	D/04.7
40.054 Специалист в области охраны труда	B	Планирование, разработка и совершенствование системы	7	Определение целей и задач системы управления охраной труда и	B/01.7

		управления охраной труда		профессиональными рисками	В/02.7
				Подготовка предложений по распределению полномочий, ответственности, обязанностей по вопросам управления охраной труда, оценки профессиональных рисков и обоснованию ресурсного обеспечения	
	С	Экспертиза эффективности мероприятий, направленных на обеспечение функционирования системы управления охраной труда	7	Анализ мероприятий, направленных на улучшение условий и охраны труда, снижение профессиональных рисков, предупреждение несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	С/01.7
				Консультирование работодателей и работников по вопросам обеспечения безопасных условий труда на рабочих местах и оценки профессиональных рисков	С/02.7
				Оценка эффективности процедур подготовки работников по охране труда	С/03.7
40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)	С	Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	6	Разработка и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации	С/03.6
				Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий	С/04.6
				Экономическое регулирование	С/05.6

				природоохранной деятельности организации	C/06.6
				Организация обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности	
	D	Разработка, внедрение и совершенствование системы экологического менеджмента в организации	7	Обеспечение готовности организации к чрезвычайным ситуациям	D/04.7
				Оценка результатов деятельности и совершенствование системы экологического менеджмента в организации	D/05.7
40.134 Инженер-технолог по обращению с медицинскими и биологическими отходами	B	Управление технологическими процессами в организации в сфере обращения с отходами	7	Контроль исполнения порядка выполнения работ и пооперационного маршрута обращения с отходами	B/01.7
				Контроль соблюдения требований стандартов, нормативов, технических условий, инструкций, схем, технологических карт	B/02.7
				Определение и корректировка состояния технологического процесса обращения с отходами	B/03.7
	C	Модернизация технологических процессов обращения с отходами		Разработка методов технологического контроля и программ модернизации технологических процессов	C/01.7
				Внедрение методов технологического контроля и программ модернизации технологических процессов обращения с отходами	C/02.7

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область	Типы/виды задач	Задачи профессиональной	Объекты
---------	-----------------	-------------------------	---------

профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	профессиональной деятельности	деятельности	профессиональной деятельности (или области знания)
12 Обеспечение безопасности 40 Сквозные виды профессиональной деятельности	проектно-конструкторская деятельность	– выбор и расчет основных параметров средств защиты человека и окружающей среды применительно к конкретным условиям на основе известных методов и систем; – расчетно-конструкторские работы по созданию средств обеспечения безопасности, спасения и защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий; – разработка разделов проектов, связанных с вопросами безопасности; – инженерно-конструкторское и авторское сопровождение научных исследований в области безопасности и технической реализации инновационных разработок; – оптимизация производственных технологий с целью снижения воздействия негативных факторов на человека и окружающую среду; – проведение экономической оценки разрабатываемых систем защиты или предложенных технических решений; – разработка инновационных проектов в области безопасности, их реализация и внедрение	– человек и опасности, связанные с его деятельностью; – опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека; – опасности среды обитания, связанные с опасными природными явлениями; – опасные технологические процессы и производства; – методы и средства оценки опасностей, риска; – методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей; – правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду; - методы, средства и силы спасения человека
	сервисно-эксплуатационная деятельность	– установка (монтаж), наладка, испытания, регулировка,	

		эксплуатация средств защиты от опасностей в техносфере; – эксплуатация комплексных средств защиты и систем контроля безопасности в техносфере; – контроль текущего состояния используемых средств защиты, принятие решения по замене (регенерации) средства защиты; – проведение защитных мероприятий и ликвидация последствий аварий; – организация деятельности по охране среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельности предприятий и региона в чрезвычайных условиях; – обучение управленческого и руководящего состава предприятий и организаций требованиям безопасности; – участие в решении вопросов рационального размещения новых производств с учетом минимизации неблагоприятного воздействия на среду обитания; – расчет технико-экономической эффективности мероприятий, направленных на повышение безопасности и экологичности производства и затрат на ликвидацию последствий аварий и катастроф для	
--	--	--	--

		принятия обоснованных экономических решений; – осуществление взаимодействия с государственными органами исполнительной власти по вопросам обеспечения экологической, производственной, промышленной безопасности, безопасности в чрезвычайных ситуациях; – разработка организационно-технических мероприятий в области безопасности и их реализация, организация и внедрение современных систем менеджмента техногенного и профессионального риска на предприятиях и в организациях; – участие в качестве технического эксперта в коммерческой реализации и закупке систем защиты, новых проектных и конструкторских разработок, связанных с направлением профиля, с учетом знания конъюнктуры рынка и проведением маркетинговых работ на рынке сбыта	
--	--	---	--

3. Планируемые результаты освоения ООП

В результате освоения ООП выпускник должен обладать:

3.1. Универсальные компетенции (УК):

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

3.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- **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-2.** Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности.
- **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-4.** Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.
- **ОПК-5.** Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов.

3.3. Профессиональные компетенции (ПК)

Профессиональные компетенции, устанавливаемые основной образовательной программой, сформированы на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых, к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники и соответствуют типам задач профессиональной деятельности:

проектно-конструкторская деятельность

- **ПК-1.** Способен проектировать и модернизировать системы обеспечения безопасности.
- **ПК-2.** Способен применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска; идентифицировать процессы, разрабатывать их рабочие модели.

сервисно-эксплуатационная деятельность:

- **ПК-3.** Способен выбирать и использовать системы и средства обеспечения безопасности, контролировать их состояние, проводить техническое обслуживание,

ремонт, консервацию и хранение, принимать решение по замене (регенерации).

– **ПК-4.** Способен разрабатывать и внедрять новую природоохранную технику и ресурсосберегающие технологии на производстве.

экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность:

– **ПК-5.** Способен проводить аудит функционирования систем управления охраной труда, пожарной, промышленной и экологической безопасностью.

организационно-управленческая деятельность:

– **ПК-6.** Способен определять цели и задачи, процессы управления охраной труда и оценивать эффективность системы управления.

– **ПК-7.** Способен распределять полномочия, ответственность, обязанности по вопросам охраны труда и обосновывать ресурсное обеспечение.

– **ПК-8.** Способен организовывать пожарно-профилактическую работу в структурных подразделениях; разрабатывать мероприятия по повышению пожарной устойчивости.

– **ПК-9.** Способен осуществлять взаимодействие с государственными органами по вопросам охраны труда, пожарной, производственной и экологической безопасности, участвовать в разработке отраслевых нормативно-правовых актов.

– **ПК-10.** Способен осуществлять управление и модернизацию технологических процессов в сфере обращения с отходами, контролировать соблюдение требований нормативно-правовых актов.

– **ПК-11.** Способен прогнозировать природные, экологические и техногенные чрезвычайные ситуации, оценивать их последствия, разрабатывать и организовывать проведение мероприятий по их предупреждению и ликвидации.

научно-исследовательская деятельность:

– **ПК-12.** Способен организовывать мониторинг техносферы и анализировать его результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации.

– **ПК-13.** Способен оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания, документально оформлять результаты исследований.

Индикаторы достижения компетенций представлены в Приложении А.

4. Документы, регламентирующие структуру, содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП

4.1. Учебный план и календарный учебный график

В календарном учебном графике указывается последовательность реализации ООП по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и государственную итоговую аттестации, каникулы. Календарный учебный график разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО и других нормативных правовых документов Российской Федерации, а также локальных нормативных актов Университета. Представлен в составе учебного плана.

В учебном плане, разработанном на основе ФГОС ВО (3++), отображается структура основной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (профиль: Техносферная безопасность)

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	93
Блок 2	Практики	21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6
Объем программы магистратуры		120

В учебный план включается обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций.

В обязательную часть включены, в том числе, дисциплины (модули), обеспечивающие формирование универсальных и профессиональных компетенций.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, – 55 зачетных единиц, что составляет 45,8 процентов от общего объема программы магистратуры.

Учебный план регламентирует перечень и последовательность освоения дисциплин (модулей) и практик, формы и сроки прохождения промежуточной аттестации. В учебном плане указывается общий объем дисциплин (модулей), практик в зачетных единицах, а также объем контактной и самостоятельной работы обучающихся в часах. Для каждой дисциплины (модуля) в учебном плане указываются виды контактной работы.

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 54 часа в неделю, включая все виды его контактной и самостоятельной работы. В указанный объем не входят факультативные дисциплины.

Максимальный объем контактной работы при освоении основной образовательной программы по очной форме обучения не превышает 36 академических часов в неделю. В указанный объем не входит контактная работа по факультативным дисциплинам. Минимальный объем контактной работы для магистратуры очной формы обучения – 14 академических часов в неделю, для заочной формы обучения – 80 академических часов в учебный год.

Объем факультативных дисциплин составляет 2 зачетных единицы.

Объем каникулярного времени в учебном году определяется настоящей ООП с учетом требований Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 и отражается в календарном учебном графике.

4.2. Рабочие программы дисциплин (модулей)

В состав ООП магистратуры входят рабочие программы всех дисциплин (модулей), перечисленные в утвержденном учебном плане.

Рабочие программы дисциплин содержат следующие разделы:

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, ее объем и место в структуре образовательной программы.
2. Содержание и структура дисциплины.
3. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
4. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости.
5. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.
6. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины.
7. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.
8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Рабочие программы дисциплин разработаны кафедрами, обеспечивающими реализацию этих дисциплины, рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Техногенная безопасность и метрология».

Аннотации к рабочим программам дисциплин представлены в приложении Б.

4.3. Рабочие программы практик

В Блок 2 «Практики» в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность входят учебная практика и производственные практики. Учебная и производственные практики представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения дисциплин, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

В соответствии с утвержденным учебным планом практическая подготовка обучающихся по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (профиль: Техносферная безопасность) включает следующие типы практик:

Тип учебной практики:

- Ознакомительная практика.

Типы производственной практики:

- Научно-исследовательская работа;
- Технологическая (проектно-технологическая) практика.

Все типы практик являются неотъемлемой частью учебного процесса, его продолжением в условиях работы обучающихся в организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ООП (далее – профильная организация).

Содержание и планируемые результаты практики определяются соответствующей рабочей программой практики настоящей ООП.

4.3.1. Рабочая программа учебной практики

Тип учебной практики: **Ознакомительная практика.**

Проводится во 2 семестре для очной и заочной форм обучения. Объем 3 зачетные единицы (2 недели), концентрированная. Способ проведения производственной практики: стационарная.

Ее основная цель: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности в государственных организациях и структурах, на предприятиях производственной и непроизводственной сфер, в научно-исследовательских учреждениях.

Ее основными задачами являются:

- изучение организации научно-технической и производственной деятельности учреждения (организации, предприятия), лаборатории, отдела, службы, образовательных, медицинских и социальных учреждений;
- изучение правил техники безопасности при выполнении обязанностей на замещаемых должностях;
- приобретение практических навыков и первичного опыта в исполнении обязанностей по должностям;
- изучение применяемых на предприятии систем безопасности труда и производственного процесса, критериев оценки безопасности деятельности подразделений и предприятия в целом;
- приобретение и углубление опыта использования возможностей вычислительной техники и программного обеспечения в области техносферной безопасности.

За период прохождения практики обучающийся должен закрепить знания по дисциплинам «Надзорно-инспекционная деятельность», «Современные проблемы безопасности жизнедеятельности», «Специальная оценка условий труда», «Системы оповещения и эвакуации людей при пожаре / Устойчивость функционирования объектов в условиях чрезвычайных ситуаций», «Технологии утилизации и обезвреживания промышленных и медицинских отходов» полученные в процессе обучения на 1 курсе, получить навыки практического их применения.

4.3.2. Рабочие программы производственных практик:

Тип производственной практики: **Научно-исследовательская работа**

Проводится в 1, 2, 3 семестрах для очной и заочной форм обучения, рассредоточенная. Объем 9 зачетных единиц. Способ проведения производственной практики: стационарная.

Ее основная цель: развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в области охраны труда и промышленной безопасности, через сочетание опыта работы с научным руководителем и выполнения собственного тематического исследования, ограниченного конкретной научной проблемой, затрагивающей направленность настоящих и будущих интересов магистрантов. Так же это подготовка магистранта, как к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом которой является написание и успешная защита ВКР, так и к проведению научных исследований в составе творческого коллектива.

Ее основными задачами являются:

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них чёткого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;

- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской работы, требующих углублённых профессиональных знаний;
- проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;
- сбор материалов для дипломного проектирования и самостоятельной научно-исследовательской работы.

За период прохождения практики обучающийся должен закрепить знания по дисциплинам «Методология исследовательской деятельности в техносферной безопасности», «Управление рисками, системный анализ и моделирование», «Современные проблемы безопасности жизнедеятельности», «Экспертиза безопасности», «Теория физических процессов в техносфере», «Мониторинг безопасности», «Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности», «Устройства и аппараты защиты окружающей среды», «Методы биоиндикации и биотестирования состояния техносферы / Современные методы оценки состояния техносферы», «Прогнозирование и предупреждение чрезвычайных ситуаций / Обеспечение пожаровзрывобезопасности технологических процессов и производств», полученные в процессе обучения на 1 и 2 курсах, получить навыки практического их применения.

Тип производственной практики: **Технологическая (проектно-технологическая) практика.**

Проводится в 4 семестре для очной формы обучения и в 5 семестре для заочной формы обучения. Объем 9 зачетных единиц (6 недель), концентрированная. Способ проведения производственной практики: стационарная.

Ее основная цель: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности; практика проводится после освоения обучающимися программ теоретического и практического обучения и предполагает сбор и анализ материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Ее основными задачами являются:

- изучение организации научно-технической и производственной деятельности учреждения (организации, предприятия), лаборатории, отдела, службы, образовательных, медицинских и социальных учреждений;
- изучение правил техники безопасности при выполнении обязанностей на замещаемых должностях;
- приобретение практических навыков и первичного опыта в исполнении обязанностей по должностям;
- изучение применяемых на предприятии систем безопасности труда и производственного процесса, критериев оценки безопасности деятельности подразделений и предприятия в целом;
- приобретение и углубление опыта использования возможностей вычислительной техники и программного обеспечения в области техносферной безопасности;

– сбор магистрантом сведений и материалов, которые могут войти в его выпускную квалификационную работу (магистерскую диссертацию).

За период прохождения практики обучающийся должен закрепить знания по дисциплинам «Мониторинг безопасности», «Экспертиза безопасности», «Управление рисками, системный анализ и моделирование», «Технологии утилизации и обезвреживания промышленных и медицинских отходов», «Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности», «Ресурсосберегающие технологии в техносфере», «Методы биоиндикации и биотестирования в техносфере / Современные методы оценки состояния техносферы», «Системы оповещения и эвакуации людей при пожаре / Устойчивость функционирования объектов в условиях чрезвычайных ситуаций», «Устройства и аппараты защиты окружающей среды» «Специальная оценка условий труда», полученные в процессе обучения на 1 и 2 курсах, получить навыки практического их применения.

Все типы практик могут проводиться как в профильных организациях г. Севастополя и Республики Крым, так и в подразделениях Университета (лабораториях, центрах и др.), обладающих необходимым кадровым и научным потенциалом, а также материально-техническим оснащением.

Общее руководство и контроль над организацией и проведением практики возлагается на кафедру. В случае проведения практики в профильной организации назначается также руководитель практики от профильной организации. Проведение практики в профильных организациях осуществляется на основе договоров с этими организациями. В их число входят:

- ГУ МЧС по г. Севастополю;
- Департамент общественной безопасности г. Севастополя;
- Межрегиональное управление Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору по Республике Крым и г. Севастополю (Ростехнадзор);
- ГУПС «Водоканал»;
- Главное управление природных ресурсов и экологии г. Севастополя Севприроднадзор;
- ФГБУН Институт морских биологических исследований им. А.О. Ковалевского.

В случае проведения практики в профильной организации, содержание и планируемые результаты практики согласовываются с руководителем практики от профильной организации.

Промежуточная аттестация по итогам практики проводится в форме защиты отчета о прохождении практики. По результатам аттестации выставляется зачет с оценкой (дифференцированный зачет).

4.4. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Включают типовые задания, контрольные работы, тесты и иные формы и методы контроля, позволяющие

оценить планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю); описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков.

Фонды оценочных средств для каждой дисциплины (модуля) разрабатываются кафедрами, обеспечивающими реализацию этой дисциплины (модуля), рассматриваются и утверждаются кафедрой «Техногенная безопасность и метрология» в составе рабочей программы дисциплины (модуля) основной образовательной программы.

Формами промежуточной аттестации обучающихся являются зачеты, зачеты с оценкой (дифференцированные зачеты), экзамены, которые проводятся в конце каждого семестра, защита курсового проекта/курсовой работы, защита отчета о прохождении практики.

4.5. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение ООП, является обязательной.

Цель государственной итоговой аттестации – определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующим требованиям ФГОС ВО.

В ходе проведения государственной итоговой аттестации проверяется уровень подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач, уровень сформированности у выпускников, освоивших ООП, совокупности компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, с учетом профиля реализуемой образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация обучающихся по данной основной образовательной программе включает подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы (далее – ВКР).

Программа государственной итоговой аттестации включает:

- требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения;
- перечень компетенций, уровень сформированности которых оценивается на государственной итоговой аттестации.

Порядок подготовки и защиты, требования к выпускным квалификационным работам определяются локальными нормативными актами Университета, а также методическими указаниями кафедр.

4.6. Фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации

Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации включают в себя примерный перечень тем выпускных квалификационных работ; описание показателей и критериев оценивания результатов защиты выпускных квалификационных работ, уровня сформированности компетенций; описание шкал оценивания; методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы.

5. Сведения об условиях реализации ООП

Условия реализации основной образовательной программы определяются требованиями ФГОС ВО к условиям реализации программы магистратуры по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

5.1. Общесистемное обеспечение реализации ООП

Университет располагает на праве собственности материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Реализация основной образовательной программы магистратуры обеспечивается электронной информационно-образовательной средой Университета (далее – ЭИОС).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне её.

ЭИОС обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программ практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы магистратуры с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации.

5.2. Кадровые условия реализации ООП

Реализация основной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (профиль «Техносферная безопасность») обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, или имеющие образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на иных условиях, квалификация которых отвечает квалификационным

требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональных стандартах.

Ресурсное обеспечение ООП формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным не менее 70 процентов педагогических работников Университета и других лиц, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях, ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины, при этом не менее 5 процентов из них являются руководителями и работниками иных организаций со стажем работы не менее 3 лет, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере соответствующей будущей профессиональной деятельности выпускников образовательной программы.

Численность педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университета на иных условиях, которые имеют ученую степень и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое Российской Федерацией) составляет не менее 60 процентов.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры определенной направленности (профиля) осуществляется штатным научно-педагогическим работником организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

5.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение реализации ООП

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-технической базой, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки; лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Необходимый для реализации программы обучения магистров перечень материально-технического обеспечения включает:

- лекционные аудитории, оснащенные презентационным оборудованием (компьютер, мультимедийный проектор, экран и др.)
- компьютерные классы и помещения для самостоятельной работы с ПК, объединенными в локальные сети с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационную среду, оснащенные современными программно-методическими комплексами;

– помещения для проведения практических и лабораторных занятий, оснащенные учебно-лабораторным оборудованием и приборами для приобретения профессиональных компетенций (допускается замена оборудования его виртуальными аналогами).

Базовая кафедра «Защита в чрезвычайных ситуациях и управление рисками» имеет специально оснащенные лаборатории и учебные базы для проведения производственных практик и учебных занятий, расположенные на территории Главного управления МЧС России по г. Севастополю.

Университет имеет доступ к 3-м электронным библиотечным системам (ЭБС):

- ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/>;
- ЭБС Znanium <http://znanium.com/>;
- ЭБС Юрайт <https://biblio-online.ru/>.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ не менее 25% обучающихся по данному направлению подготовки.

В случае если доступ к необходимым в соответствии с рабочими программами дисциплин (модулей) и практик изданиям не обеспечивается через электронно-библиотечные системы, библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, состав которого определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.4. Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся

Внутренняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе (далее – внутренняя оценка качества) проводится Университетом с целью обеспечения выполнения требований ФГОС ВО, и требований действующего законодательства в области высшего образования, исключения возможных рисков и угроз при реализации программы и достижения запланированных показателей (индикаторов).

Функционирование системы внутренней оценки качества в Университете регламентируется локальными нормативными актами Университета.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

6. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

Локальные нормативные акты Университета, регламентирующие организацию и осуществление образовательной деятельности:

Положение о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

Правила приема в федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Севастопольский государственный университет» на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в 2023 году.

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Порядок перевода и восстановления обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Севастопольский государственный университет».

Положение о порядке отчисления.

Порядок оформления, заполнения, выдачи и учета справок об обучении или периоде обучения.

Положение о порядке разработки и утверждения основной образовательной программы.

Положение о порядке организации освоения факультативных и элективных дисциплин по программам высшего образования.

Положение об освоении основной образовательной программы по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

Положение о хранении информации о результатах освоения обучающимися образовательных программ на бумажных и электронных носителях.

Положение о порядке зачёта результатов освоения дисциплин (модулей), практик и периодов обучения по образовательным программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

Положение о реализации образовательных программ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну.

Положение о государственной итоговой аттестации.

Положение о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования.

Положение о контактной работе обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования, с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательных программ на иных условиях.

Положение об экстернах.

Положение о порядке проведения занятий по физической культуре и спорту при очно-заочной и заочной формах обучения, при сочетании различных форм обучения, в том числе, с применением дистанционных технологий и электронного обучения, а также при освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.

Положение о порядке проведения итоговой аттестации по не имеющим государственной аккредитации образовательным программам высшего образования.

7. Особенности реализации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Университет предоставляет инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) (по их заявлению) возможность обучения по образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц, (далее – адаптированная образовательная программа, АОП).

Разработка и реализация АОП для инвалидов и лиц с ОВЗ ориентирована на решение следующих задач:

- минимизация и устранение влияния ограничений здоровья при формировании необходимых компетенций инвалидов и лиц с ОВЗ, обучающихся по программе специалитета;
- индивидуальная коррекция учебных и коммуникативных умений, способствующая освоению образовательной программы, социальной и профессиональной адаптации инвалидов и лиц с ОВЗ;
- создание в Университете специальных условий для получения образования, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ инвалидами и лицами с ОВЗ;
- формирование в Университете толерантной социокультурной среды.

Отличительной особенностью АОП являются программы сопровождения, минимизирующие выраженные ограничения инвалидов и лиц с ОВЗ в сфере обучения и в трудовой деятельности.

При поступлении на обучение по образовательной программе, инвалид (лицо с ОВЗ) должен предъявить заключение психолого-медико-педагогической комиссии с рекомендацией об обучении по АОП, содержащее информацию о необходимых специальных условиях обучения, инвалид также должен предъявить индивидуальную программу реабилитации или абилитации инвалида (ребенка-инвалида) с указанием о необходимости обучения по АОП, содержащую информацию о необходимых специальных условиях обучения, а также сведения относительно рекомендованных условий и видов труда,

Инвалиды и лица с ОВЗ имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала, выполнения промежуточных и итоговых форм контроля знаний,

поэтому они обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Библиотечный фонд помимо учебной литературы, включает официальные, справочно-библиографические и периодические издания, с обеспеченным к ним доступом инвалидов и лиц с ОВЗ.

АОП обеспечена учебно-методической документацией в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности. Доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого инвалида и лица с ОВЗ обеспечен предоставлением ему не менее чем одного учебного, методического печатного и (или) электронного издания по каждой дисциплине, в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья (включая электронные базы периодических изданий).

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ОВЗ в Университете, предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Во время самостоятельной подготовки инвалиды и лица с ОВЗ обеспечены доступом к сети Интернет.

Дисциплины по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном Университетом. Для инвалидов и лиц с ОВЗ Университет устанавливает особый порядок освоения дисциплин по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья. Порядок освоения данной дисциплины для инвалидов и лиц с ОВЗ установлен на основании соблюдения принципов здоровьесбережения и в соответствии с Положением о порядке проведения занятий по физической культуре и спорту при очно-заочной и заочной формах обучения, при сочетании различных форм обучения, в том числе, с применением дистанционных технологий и электронного обучения, а также при освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ОВЗ.

Преподаватели Университета имеют соответствующую подготовку для занятий с инвалидами и лицами с ОВЗ физической культурой и спортом в специализированных группах студентов. Группы для занятий физической культурой и спортом формируются в зависимости от видов нарушений здоровья.

При определении мест прохождения практики инвалидами и лицами с ОВЗ Университет учитывает рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида, относительно условий и видов труда.

При выборе мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ОВЗ учтены требования их доступности. Формы проведения практики инвалидов и лиц с ОВЗ могут быть установлены по заявлению обучающихся с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачетов и (или) экзаменов. Процедура проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.):

Для лиц с ОВЗ по зрению:

1) для слепых:

– задания для выполнения оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со

специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

2) для слабовидящих:

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

- задания для выполнения, а также инструкция по порядку проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

Для лиц с ОВЗ по слуху:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- предоставляются услуги сурдопереводчика (по заявлению);

Для обучающихся с комбинированной нозологией:

- для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих промежуточная аттестация, проводимая в устной форме, проводится в письменной форме;

Для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту(сопровождающему);

- промежуточная аттестация, проводимая в письменной форме, проводится в устной форме.

При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к зачетам и экзаменам, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете/экзамене, но не более чем на 1,5 часа при проведении аттестации в письменной форме или в форме тестирования и не более чем на 0,3 часа при проведении аттестации в устной форме.

Процедура проведения государственной итоговой аттестации, в том числе защиты выпускной квалификационной работы, для инвалидов и лиц с ОВЗ предусматривает предоставление необходимых технических средств и при необходимости оказание технической помощи, с учетом особенностей ее проведения для инвалидов и лиц с ОВЗ.

Государственная итоговая аттестация для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ может проводиться с использованием дистанционных образовательных технологий.

Инвалид или лицо с ОВЗ не позднее, чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. В заявлении обучающийся обязательно указывает на необходимость или отсутствие необходимости присутствия ассистента на государственной итоговой аттестации.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ возможны следующие дополнительные формы материально-технического и информационного обеспечения процедуры государственной итоговой аттестации и защиты выпускной квалификационной работы:

Для обучающихся с нарушением зрения:

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;
- при необходимости предоставляется увеличивающее устройство, возможно также использование собственных увеличивающих устройств.

Для обучающихся с нарушением слуха:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- наличие альтернативных форм передачи учебного материала: комплекты электронных и распечатанных репрезентативных материалов, аудио- и видеоматериалы.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, – не более чем на 90 минут;
- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, – не более чем на 20 минут;
- продолжительность выступления, обучающегося при защите выпускной квалификационной работы – не более чем на 15 минут.

Педагогические кадры, участвующие в реализации АОП, ознакомлены с психолого-физическими особенностями инвалидов и лиц с ОВЗ и учитывают их при организации образовательного процесса, владеют педагогическими технологиями инклюзивного обучения и методами их использования в работе с инклюзивными группами обучающихся. К реализации адаптированной образовательной программы могут быть привлечены кураторы, психологи (педагоги-психологи, специальные психологи), социальные педагоги (социальные работники), специалисты по специальным техническим и программным средствам обучения, а также, при необходимости, сурдопедагоги, сурдопереводчики, тифлопедагоги.

Все локальные нормативные акты Университета по вопросам организации образовательного процесса, в том числе проведения государственной итоговой аттестации, доводятся до сведения инвалидов и лиц с ОВЗ в доступной для них форме.

Материально-техническое обеспечение реализации АОП отвечает общим требованиям, определенным в федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования по специальности и особым образовательным потребностям каждой категории инвалидов и лиц с ОВЗ.

Индикаторы достижения компетенций

1. Универсальные компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знает основные принципы критического анализа; методы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода; способы поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации.
	УК-1.2. Умеет грамотно, логично, аргументированно формулировать собственные суждения и оценки; предлагать различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивать их преимущества и риски; определять стратегию достижения поставленной цели.
	УК-1.3. Владеет навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и определения стратегии действий для достижения поставленной цели; определения и оценивания практических последствий реализации действий по разрешению проблемной ситуации; работы с информационными источниками, научного поиска, создания научных текстов, анализа слабоструктурированной информации.
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знает принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе; способы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта.
	УК-2.2. Умеет выстраивать этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта; выбирать оптимальный способ решения задач конкретных этапов, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; организовывать и координировать работу участников проекта.
	УК-2.3. Владеет навыками осуществления деятельности по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла; навыками публичного представления и защиты результатов проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях.
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знает принципы и условия эффективной командной работы, подходы руководства командной работой; принципы подбора эффективной команды с учетом возрастных, индивидуально-типологических особенностей участников, социально-психологических процессов развития группы.

	УК-3.2. Умеет организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели; использовать стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определять роль каждого участника в команде; устанавливать разные виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для руководства командой и достижения поставленной цели.
	УК-3.3. Владеет навыками работы в команде, эффективного взаимодействия с членами команды; навыками создания команды, осуществления деятельности по организации и руководству работой команды для достижения поставленной цели.
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знает основные современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), используемые в академическом и профессиональном взаимодействии; современные средства информационно-коммуникационных технологий.
	УК-4.2. Умеет применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач; вести устный диалог в процессе профессионального взаимодействия на государственном и иностранном(ых) языке(ах); выполнять перевод академических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный язык; представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат и создавая тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам.
	УК-4.3. Владеет навыками применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия; умениями использования современных средств информационно-коммуникационных технологий в процессе академического и профессионального взаимодействия.
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Знает основные принципы и модели поведения в межкультурном взаимодействии с учётом анализа разнообразия культур; основы социального взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач, с учётом национальных, этнокультурных и

	конфессиональных особенностей и народных традиций населения.
	УК-5.2. Умеет толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей
	УК-5.3. Владеет навыками создания благоприятной среды для межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач; приемами преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия.
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знает основные способы проведения самооценки, корректировки и совершенствования на этой основе собственной деятельности; направления и источники саморазвития и самореализации; способы самоорганизации собственной деятельности и ее совершенствования.
	УК-6.2. Умеет формулировать цели собственной деятельности, определять пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и планируемых результатов; определять личностные и профессиональные приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; планировать, контролировать, оценивать собственную деятельность в решении задач саморазвития и самореализации.
	УК-6.3. Владеет навыками осуществления деятельности по самоорганизации и саморазвитию в соответствии с личностными и профессиональными приоритетами; навыками реализации намеченных целей с учетом условий, средств, личностных особенностей и тенденций развития сферы профессиональной деятельности.

2. Общепрофессиональные компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в	ОПК-1.1. Знает содержание математических дисциплин, составляющих теоретическую основу профессиональной подготовки в области техносферной безопасности.
	ОПК-1.2. Умеет решать профессиональные задачи в области техносферной безопасности, используя фундаментальные знания.

области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы	ОПК-1.3. Владеет навыками решения сложных и проблемных задач в области техносферной безопасности с применением фундаментальных знаний.
ОПК-2. Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знает методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации в техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности.
	ОПК-2.2. Умеет разрабатывать стратегию действий в области техносферной безопасности, принимать конкретные решения для ее реализации.
	ОПК-2.3. Владеет методиками постановки цели для решения профессиональных задач в области техносферной безопасности, определения способов ее достижения, разработки стратегии действий.
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. Знает требования стандартов на составление и оформление научно-технических отчетов рефератов, статей, заявок на выдачу патентов.
	ОПК-3.2. Умеет разрабатывать и оформлять научно-техническую документацию, составлять отчеты, обзоры, публикации, заявки на выдачу патентов.
	ОПК-3.3. Владеет навыками приведения в соответствие требованиям и нормам стандартов разработанную научно-техническую документацию в области техносферной безопасности, формирование и оформление отчетов, публикаций, заявок на выдачу патентов с соблюдением требований ГОСТ.
ОПК-4. Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	ОПК-4.1. Знает содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в области безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды; условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов обучения.
	ОПК-4.2. Умеет анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды; осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения.
	ОПК-4.3. Владеет системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач в области безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды безопасности; средствами и методами

ОПК-5. Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов	профессиональной деятельности преподавателя.
	ОПК-5.1. Знает законодательную, нормативно-распорядительную и нормативно-техническую документацию в сфере профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности; порядок разработки и организации экспертизы нормативных правовых актов.
	ОПК-5.2. Умеет организовывать разработку нормативно-правовой документации сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности; работать по алгоритму при разработке нормативно-распорядительной и нормативно-технической документации.
	ОПК-5.3. Владеет навыками методики организации разработки нормативно-правовой документации сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности; разработки и организации экспертизы нормативных правовых актов.

3. Профессиональные компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1. Способен проектировать и модернизировать системы обеспечения безопасности	ПК-1.1. Знает методы, способы и средства защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; технологию защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; особенности техники защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности; стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), положения и инструкции по оформлению технической документации; основные программные продукты по проектированию инженерных систем.
	ПК-1.2. Умеет подбирать инновационные средства защиты человека и природной среды от опасностей; применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; применять вычислительную технику в своей профессиональной деятельности.
	ПК-1.3. Владеет современными технологиями проектирования систем обеспечения безопасности; навыками анализа перспектив развития техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; опытом использования научно-технической информации и Internet-ресурсов; изображения пространственных объектов на плоских чертежах.
ПК-2. Способен применять	ПК-2.1. Знает основы применения методов анализа и оценки надежности и техногенного риска;

методы анализа и оценки надежности и техногенного риска; идентифицировать процессы, разрабатывать их рабочие модели	современные методы и средства идентификации процессов; современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; основные принципы разработки рабочих моделей процессов и методы их машинного моделирования. ПК-2.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий; производить оценку надежности в условиях территорий с высокой антропогенной нагрузкой; использовать основные математические модели надежности систем; идентифицировать процессы и разрабатывать их физические и математические модели; осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов; делать качественные выводы из количественных данных. ПК-2.3. Владеет навыками сбора, обработки, систематизации информации, в том числе с использованием информационных технологий; понятийно-терминологическим аппаратом в области надежности и риска; навыками анализа надежности в условиях территорий с высокой антропогенной нагрузкой; работы с научной, технической и нормативно-правовой литературой; методиками разработки физических и математических моделей исследуемых процессов; интерпретацией математических моделей в нематематическое содержание; методами и методиками обработки результатов с использованием современных информационных технологий и аппаратных средств.
ПК-3. Способен выбирать и использовать системы и средства обеспечения безопасности, контролировать их состояние, проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение, принимать решение по замене (регенерации)	ПК-3.1. Знает основные техносферные опасности, их свойства и характеристики; методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности; методы и средства обеспечения технологической и производственной безопасности; тенденции использования вычислительной техники в отрасли. ПК-3.2. Умеет проводить анализ, выбор и эксплуатацию технических систем защиты среды обитания и обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; контролировать их состояние, проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение, принимать решение по замене (регенерации). ПК-3.3. Владеет навыками безопасного размещения и применения современных систем и средств обеспечения безопасности.
ПК-4. Способен разрабатывать и внедрять новую	ПК-4.1. Знает современные инженерно-технические разработки в области техносферной безопасности и ресурсосберегающих технологий; основы

природоохранную технику и ресурсосберегающие технологии на производстве	проведения расчетов по технико-экономическому анализу защитных мероприятий на объектах экономики в соответствии с действующей нормативно-правовой базой; научные основы экспертизы безопасности новых проектных решений и разработок, структуру разделов безопасности технических регламентов и их нормативно-правовое сопровождение; методику расчетов и проектирования и основные программные продукты по проектированию систем обеспечения безопасности, в том числе специального оборудования. ПК-4.2. Умеет самостоятельно принимать решения; решать профессиональные задачи; использовать инженерно-технические разработки в области техносферной безопасности и ресурсосберегающих технологий; использовать инженерно-техническую документацию; пользоваться программными продуктами по проектированию инженерных систем. ПК-4.3. Владеет навыками выбора методов и средств решения задач по энерго- и ресурсосбережению, внедрения ресурсосберегающих технологий на производстве; выполнения сложных инженерно-технических разработок в области техносферной безопасности; использования современных методов повышения надежности и устойчивости систем обеспечения безопасности;.
ПК-5. Способен проводить аудит функционирования систем управления охраной труда, пожарной, промышленной и экологической безопасностью	ПК-5.1. Знает действующую нормативно-правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании, о промышленной, пожарной, транспортной, радиационной, конструкционной, химической, биологической безопасности, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения; систему нормативных правовых актов в области надзора и контроля на объектах экономики; основы аудиторских работ по вопросам обеспечения производственной, промышленной и экологической безопасности объектов экономики. ПК-5.2. Умеет пользоваться нормативными правовыми актами при осуществлении надзора и контроля в сфере техносферной безопасности. ПК-5.3. Владеет стратегией организации на предприятии современных систем менеджмента безопасности, управления профессиональными рисками и экологической безопасности; навыками осуществления мероприятий по надзору и контролю на объекте экономики, территорий; организации обучения рабочих и служащих требованиям

	безопасности; оценки состояния безопасности на производстве.
ПК-6. Способен определять цели и задачи, процессы управления охраной труда и оценивать эффективность системы управления	ПК-6.1. Знает нормативно-правовую базу в сфере охраны труда; стандарты по вопросам управления охраной труда, системы сертификации в сфере охраны труда; принципы и методы планирования и организации мероприятий по охране труда; методы анализа и прогнозирования, технологии сбора информации.
	ПК-6.2. Умеет применять нормативные правовые акты, и стандарты в сфере безопасности и охраны труда; выделять ключевые цели и задачи в области охраны труда, показатели эффективности реализации мероприятий по улучшению условий труда, снижению уровней профессиональных рисков; методы проверки (аудита) функционирования системы управления охраной труда, выявлять и анализировать недостатки.
	ПК-6.3. Владеет навыками формирования целей и задач в области охраны труда; планирования системы управления охраной труда и разработки показателей деятельности в области охраны труда; оценки результативности и эффективности системы управления охраной труда; подготовки предложений по направлениям развития и корректировки системы управления охраной труда.
ПК-7. Способен распределять полномочия, ответственность, обязанности по вопросам охраны труда и обосновывать ресурсное обеспечение	ПК-7.1. Знает нормативную правовую базу по охране труда; современные технологии управления персоналом; научную организацию труда и эргономику; основы психологии и конфликтологии, делового этикета; механизм финансирования предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний на производстве.
	ПК-7.2. Умеет проектировать структуру управления охраной труда, структуру службы охраны труда, обосновывать ее численность; конкретизировать требования к знаниям и умениям, уровню подготовки специалистов службы охраны труда; описывать полномочия, ответственность и обязанности в сфере охраны труда для руководителей и специалистов; проводить расчеты необходимого финансового обеспечения для реализации мероприятий по охране труда.
	ПК-7.3. Владеет навыками подготовки предложений и соответствующих проектов локальных документов по распределению полномочий, ответственности и обязанностей в сфере охраны труда между работниками; разработки предложений по организационному обеспечению управления охраной труда; организации и координации работы по охране труда; обоснования

	механизмов и объемов финансирования мероприятий по охране труда.
ПК-8. Способен организовывать пожарно-профилактическую работу в структурных подразделениях; разрабатывать мероприятия по повышению пожарной устойчивости	ПК-8.1. Знает оценку пожарных рисков; классификации материалов и веществ по горючести, повышения огнестойкости материалов и конструкций по горючести; технические возможности, преимущественные области и основные принципы использования систем обеспечения пожарной безопасности; требования к путям эвакуации, расчет времени эвакуации по опасным факторам пожара; правила разработки инструкций по пожарной безопасности, информирования персонала о правилах пожарной безопасности.
	ПК-8.2. Умеет обеспечивать проведение противопожарных мероприятий, предусмотренных правилами, нормами и стандартами; обеспечивать исправное техническое состояние средств пожарной автоматики и пожаротушения, систем противопожарного водоснабжения, дымоудаления, установок оповещения персонала организации при пожаре; организовывать обучение мерам пожарной безопасности.
	ПК-8.3. Владеет навыками оценки эффективности использования пожарной автотехники, пожарно-технического вооружения и оборудования, огнетушащих средств и средств связи; разработки мероприятий, направленных на усиление противопожарной защиты и предупреждения пожаров; расчета средств обеспечения пожарной безопасности.
ПК-9. Способен осуществлять взаимодействие с государственными органами по вопросам охраны труда, пожарной, производственной и экологической безопасности, участвовать в разработке отраслевых нормативно-правовых актов	ПК-9.1. Знает основы организации системы безопасности на объектах экономики; действующую систему нормативных правовых актов в области техносферной безопасности; организационные основы конкретных мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф природного и антропогенного характера на объектах экономики, мероприятий по защите населения и окружающей среды от опасностей природного и техногенного характера; органы государственного надзора, их задачи, права и обязанности; особенности осуществления контроля и надзора на объектах экономики.
	ПК-9.2. Умеет применять приемы и методы надзора и контроля на объектах экономики в соответствии с действующей нормативно-правовой базой и осуществлять взаимодействие с государственными органами.
	ПК-9.3. Владеет методами управления безопасностью; навыками осуществления мероприятий по надзору и контролю на объекте

	экономики; организации обучения рабочих и служащих требованиям безопасности; оценки состояния безопасности на производстве; участия в разработке отраслевых нормативно-правовых актов.
ПК-10. Способен осуществлять управление и модернизацию технологических процессов в сфере обращения с отходами, контролировать соблюдение требований нормативно-правовых актов	ПК-10.1. Знает нормативные правовые акты, отраслевые и локальные стандарты, технические условия в сфере обращения с отходами; технологические процессы и режимы обращения с отходами; методы контроля, оценки соответствия и оптимизации технологических процессов; правила оформления технической документации и делопроизводства; специализированные информационные системы, программное обеспечение и базы данных
	ПК-10.2. Умеет производить анализ эффективности системы обращения с отходами; применять методики и процедуры проведения мероприятий по проверке состояния технологических процессов; планировать деятельность по совершенствованию системы обращения с отходами и модернизации технологических процессов; вести техническую и отчетную документацию.
	ПК-10.3. Владеет навыками проведения проверок организации и документирования технологических процессов в сфере обращения с отходами; планирования программ модернизации технологических процессов; оформления отчетной документации.
ПК-11. Способен прогнозировать природные, экологические и техногенные чрезвычайные ситуации, оценивать их последствия, разрабатывать и организовывать проведение мероприятий по их предупреждению и ликвидации	ПК-11.1. Знает основные природные, экологические и техногенные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека, объекты и окружающую среду, методы защиты; научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях; методы и способы определения зон повышенного техногенного риска и зон повышенного загрязнения; методы защиты человека и природной среды от опасностей; основные принципы организации защиты населения и территорий от ЧС.
	ПК-11.2. Умеет идентифицировать основные опасности; оценивать риск реализации опасностей; формировать экспертное заключение по результатам оценки рисков в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; оптимизировать мероприятия по обеспечению безопасности функционирования опасных объектов и защиты населения и территорий от поражающих факторов при возникновении ЧС; работать по алгоритму при осуществлении оперативного (экстренного)

	реагирования при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. ПК-11.3. Владеет навыками сбора и обобщения информации для организации экспертизы безопасности; навыками применения соответствующих технологий и инструментальных средств; применения современных технологий организации оперативного управления ликвидацией чрезвычайных ситуаций; навыками прогнозирования медико-биологических последствий ЧС. контроля и прогнозирования последствий ЧС на территориях и объектах экономики; расчета потребности сил и средств для оказания помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях
ПК-12. Способен организовывать мониторинг техносферы и анализировать его результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации	ПК-12.1. Знает источники опасностей, их влияние на человека, объекты и окружающую среду; виды и критерии оценки опасностей; методы и способы мониторинга техносферы; принципы функционирования систем мониторинга; способы и методы составления краткосрочных и долгосрочных прогнозов развития ситуации. ПК-12.2. Умеет применять методы и способы мониторинга техносферы, определения зон повышенного техногенного риска и зон повышенного загрязнения; применять способы и методы анализа; применять способы и методы составления краткосрочных и долгосрочных прогнозов развития ситуации; использовать знания организационных основ безопасности различных производственных процессов. ПК-12.3. Владеет навыками организации мониторинга в техносфере; анализа мониторинга техносферы, составления краткосрочных и долгосрочных прогнозов развития ситуации – оценки состояния техносферной безопасности.
ПК-13. Способен оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания, документально оформлять результаты исследований	ПК-13.1. Знает способы и методы анализа и оценки потенциальной опасности объектов экономики для человека и среды обитания; основные системы экспертизы безопасности промышленных объектов; основные системы промышленного мониторинга; методы определения и анализа показателей системы промышленной безопасности, оценки ее результативности; специфику научно-исследовательских разработок; приемы, способы и средства обработки полученных в ходе исследования данных; методы проведения научной экспертизы безопасности новых проектов; методы и способы аудита систем безопасности. ПК-13.2. Умеет анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания; организовывать проведение экспертизы безопасности

	промышленных объектов; организовывать оценку прямых и косвенных последствий чрезвычайных ситуаций и техногенных аварий; организовывать работу коллектива инженерно-технических работников по проведению мониторинга безопасности.
	ПК-13.3. Владеет навыками проведения научно-исследовательских разработок; поиска и анализа научно-исследовательской литературы; проведения научной экспертизы безопасности объектов экономики; анализа и оценки потенциальной опасности объектов экономики для человека и среды обитания; способен осуществлять мероприятия по надзору и контролю на объектах экономики, территориях в соответствии с действующей нормативно-правовой базой; проведения практических оценок техногенных рисков и проведения практических расчетов ущербов от аварий; представления и оформления результатов контроля количественных характеристик техносферных систем в соответствии с требованиями нормативной документации.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН
направления подготовки
20.04.01 «Техносферная безопасность»,
профиль «Техносферная безопасность»

Б1.О.01 Иностранный язык для специальных целей

1. Цель и задачи изучения дисциплины:

Цель – подготовка магистра, владеющего иностранным языком в различных ситуациях межличностного и профессионального общения.

Задачи:

1. формирование умений работы с иноязычными текстами профессионального характера;
2. пополнение лексического запаса студентов профессиональной терминологией;
3. формирование профессионально-ориентированной коммуникативной компетенции, развитие учебной автономии учащихся;
4. формирование учебных стратегий и учебной автономии студентов.

2. Место дисциплины в учебном плане: Блок 1, Обязательная часть. Дисциплина осваивается в 1, 2, 3 семестрах у очной и заочной формы обучения.

3. Требования к результатам освоения курса:

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального	УК-4.1. Знает основные современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), используемые в академическом и профессиональном взаимодействии; современные средства информационно-коммуникационных технологий. УК-4.2. Умеет применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач; вести устный диалог в процессе профессионального взаимодействия на государственном и иностранном(ых) языке(ах); выполнять перевод академических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный язык; представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий

	формат и создавая тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам. УК-4.3. Владеет навыками применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия; умениями использования современных средств информационно-коммуникационных технологий в процессе академического и профессионального взаимодействия.
--	---

4. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Научные исследования

- Планирование карьеры в науке
- Академический английский язык
- Практическая работа с научными текстами по профилю/специализации)

Раздел 2. Научные публикации

- Особенности научного стиля
- Написание научной статьи (по профилю/специализации)

Раздел 3. Академическая презентация

- Академическая презентация
- Подготовка к выступлению на научной конференции
- Письменная презентация проекта
- Устное выступление, прения

5. Общая трудоемкость дисциплины 8 ЗЕТ.

Б1.О.02 НАУЧНЫЙ СЕМИНАР

1. Цель и задачи изучения дисциплины:

Цель – развитие научного потенциала и профессиональной эрудиции студентов, обучающихся в магистратуре, формирование у них целостного представления о научно-исследовательской деятельности и овладение методическим инструментарием исследований в области техносферной безопасности.

Задачи: формирование у студентов знаний, умений и навыков:

1. стимулирование профессионального саморазвития студентов;
2. расширение знаний в области профессиональной деятельности;
3. формирование у студентов интереса к научным исследованиям в области профессиональной деятельности и смежных областях знаний;
4. развитие у студентов навыков работы с научными и научно-практическими публикациями, их анализа, выявления ключевых и новых идей, критического осмысления и обобщения результатов работы;
5. формирование у обучающихся умения выявлять нерешенные

проблемы/части проблем в исследуемых областях и ставить задачи научно-исследовательского характера по их решению, определять цели, научную новизну и формировать программу исследования;

6. формирования у обучающихся знаний о технологиях научного исследования и основах научно-исследовательской работы;

7. расширение у студентов опыта работы с различными источниками информации в научнопрактической деятельности;

8. развитие умения работать в команде и формировать рабочие исследовательские группы;

9. приобретение опыта публичных обсуждений и дискуссий, развитие навыков взаимного оппонирования и рецензирования;

10. овладение технологией подготовки научных работ, приобретение опыта оформления результатов исследований в виде рефератов, аналитических обзоров, критических рецензий, научных статей обзорного, исследовательского и аналитического характера, разделов курсовых и выпускных квалификационных работ;

11. освоение навыков представления результатов научно-исследовательской деятельности в виде сообщений, докладов, стендовых и мультимедийных презентаций, обзоров и их публичной защиты;

12. обеспечение обсуждения научно-исследовательской работы магистрантов с привлечением ведущих специалистов-практиков, позволяющего оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся и степень их готовности к соответствующим видам профессиональной деятельности;

13. овладение этапами подготовки выпускной квалификационной работы магистра от выбора темы до ее защиты.

2. Место дисциплины в учебном плане: Блок 1, Обязательная часть. Дисциплина осваивается в 1, 2 и 3 семестрах у очной формы обучения, в 1, 2, 3 и 4 семестрах у заочной формы обучения.

3. Требования к результатам освоения курса:

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	УК-4.1. Знает основные современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), используемые в академическом и профессиональном взаимодействии; современные средства информационно-коммуникационных технологий. УК-4.2. Умеет применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач; вести устный диалог в процессе профессионального

	взаимодействия на государственном и иностранном(ых) языке(ах); выполнять перевод академических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный язык; представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат и создавая тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам. УК-4.3. Владеет навыками применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия; умениями использования современных средств информационно-коммуникационных технологий в процессе академического и профессионального взаимодействия.
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	УК-6.1. Знает основные способы проведения самооценки, корректировки и совершенствования на этой основе собственной деятельности; направления и источники саморазвития и самореализации; способы самоорганизации собственной деятельности и ее совершенствования. УК-6.2. Умеет формулировать цели собственной деятельности, определять пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и планируемых результатов; определять личностные и профессиональные приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; планировать, контролировать, оценивать собственную деятельность в решении задач саморазвития и самореализации. УК-6.3. Владеет навыками осуществления деятельности по самоорганизации и саморазвитию в соответствии с личностными и профессиональными приоритетами; навыками реализации намеченных целей с учетом условий, средств, личностных особенностей и тенденций

	развития сферы профессиональной деятельности.
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. Знает требования стандартов на составление и оформление научно-технических отчетов рефератов, статей, заявок на выдачу патентов. ОПК-3.2. Умеет разрабатывать и оформлять научно-техническую документацию, составлять отчеты, обзоры, публикации, заявки на выдачу патентов. ОПК-3.3. Владеет навыками приведения в соответствие требованиям и нормам стандартов разработанную научно-техническую документацию в области техносферной безопасности, формирование и оформление отчетов, публикаций, заявок на выдачу патентов с соблюдением требований ГОСТ.

4. Содержание дисциплины:

Раздел 1: Теоретико-методологические основы научных исследований. НИР в магистратуре

- Методологические основы научного познания и техника научных исследований
- НИР в магистратуре и в выпускной квалификационной работе магистра (ВКРМ)
- Научные методы познания и исследования. Сбор и обработка научных данных

Раздел 2: Актуальные вопросы и научно-практическая проблематика в области профессиональной деятельности

- Определение актуальных вопросов и научной проблематики в области профессиональной деятельности
- Актуальные вопросы теории и практики техносферной безопасности. Основные этапы планирования и выполнения ВКРМ

Раздел 3: Проектирование, реализация, представление и обсуждение результатов научных исследований

- Изучение научной проблематики в исследуемой области по теме ВКРБ. Формирование цели и программы исследования
- Прикладные аспекты исследования и обоснование его практической значимости
- Реализация программы исследования. Подготовка научных публикаций и апробация. Представление и обсуждение результатов

5. Общая трудоемкость дисциплины 6 ЗЕТ.

Б1.О.03 МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Цель и задачи изучения дисциплины:

Цель – формирование системного представления о методах научных исследований, формирование необходимых компетенций для успешного осуществления научно-исследовательской и организационно-управленческой деятельности в области техносферной безопасности.

Задачи:

1. дать общее представление о процессе научного исследования;
2. дать общее представление о методах и методологии научного исследования;
3. дать представление о специфике научного исследования в области обеспечения безопасности и смежных областях;
4. изучить основные методы научных исследований, практически используемых в области обеспечения техносферной безопасности;
5. научиться писать отчеты о проделанной научной работе и представлять их в виде лекций и презентаций.

2. Место дисциплины в учебном плане: Блок 1, Обязательная часть. Дисциплина осваивается в 1 и 2 семестре у очной и заочной формы обучения.

3. Требования к результатам освоения курса:

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию в области обеспечения техносферной безопасности как систему, выделяя ее базовые составляющие и связи между ними; УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения; УК-1.3. Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели в области обеспечения техносферной безопасности как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и взаимоотношения участников этой деятельности
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. УК-2.2. Формирует план-график реализации

	проекта в целом и план контроля его выполнения. УК-2.3. Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития. УК-6.2. Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста.
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. Владеет методами расчета социально-экономической эффективности защитных мероприятий; ОПК-3.3. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях.

4. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Методология и планирование научных исследований

- Понятие и схема методологии
- Фазы, стадии и этапы научного исследования

Раздел 2. Особенности постановки научных проблем в техносферной безопасности

- Термины и определения в науке
- Особенности постановки научных проблем в теории и практики техносферной безопасности

Раздел 3. Методы теоретического и эмпирического исследования в техносферной безопасности

- Методы теоретического и эмпирического исследования

Раздел 4. Практика представления научных исследований

- Представление результатов научно-исследовательской деятельности

Раздел 5. Экспериментальные методы в научных исследованиях проблем техносферной безопасности и метрологическое обеспечение результатов

- Статистические исследования
- Математическое моделирование в научных исследованиях
- Экспериментальные методы в научных исследованиях проблем техносферной безопасности

- Метрологическое обеспечение результатов экспериментов

5. Общая трудоемкость дисциплины 4 ЗЕТ.

Б1.О.04 УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ, СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И МОДЕЛИРОВАНИЕ

1. Цель и задачи изучения дисциплины:

Цель – формирование у студентов теоретических представлений о системном подходе, навыков управления рисками в технико-экологических системах, изучение современных средств поддержки выполнения процедур системного анализа и моделирования в области решения проблем техносферной безопасности.

Задачи:

1. формирование представлений о системности мира и объектов разной природы, об основных закономерностях теории систем;
2. накопление навыков концептуального анализа предметной области, постановки задач, сведения их к соответствующим разделам и методам системного анализа и управления рисками;
3. освоение прикладных методов и моделей анализа функциональных, структурных характеристик техносферных систем;
4. овладение навыками в оценке и управлении рисками в технико-экологических системах.

2. Место дисциплины в учебном плане: Блок 1, Обязательная часть. Дисциплина осваивается в 3 семестре у очной формы обучения, в 3 и 4 семестрах у заочной формы обучения.

3. Требования к результатам освоения курса:

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. - Анализирует проблемную ситуацию в области обеспечения техносферной безопасности как систему, выделяя ее базовые составляющие и связи между ними; УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения; УК-1.3. Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели в области обеспечения техносферной безопасности как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и взаимоотношения участников этой деятельности

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. УК-2.2. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения. УК-2.3. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях.
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. Знает современные компьютерные и информационные технологии в области обеспечения техносферной безопасности; ОПК-2.1 Может применить на практике принципы управления рисками, методы проведения экспертизы экологической, производственной, пожарной безопасности в ЧС; ОПК-1.3. Умеет пользоваться современными математическими и машинными методами моделирования, системного анализ и синтеза безопасности процессов и объектов технологического оборудования
ПК -2 Способен применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска; идентифицировать процессы, разрабатывать их рабочие модели	ПК-2.1. Владеет навыками создания и анализа математических моделей исследуемых процессов и объектов; ПК-2.2. Ориентируется в тенденциях развития современных технологий и инструментальных средств техносферной безопасности ПК-2.3. Умеет организовать и обосновать необходимость внедрения на предприятии современных систем менеджмента безопасности, управления профессиональными рисками и экологической безопасностью.

4. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Методология системного анализа и моделирования сложных объектов в техносфере

- Понятие и краткая характеристика систем. Прикладной системный анализ
- Система и проблема. Способы влияния на субъект. Четыре типа вмешательств
- Обобщенная процедура совместного применения методов системного

анализа и синтеза сложных объектов

- Общие принципы моделирования процессов в техносфере

Раздел 2. Анализ рискологических систем, управление рисками с точки зрения концепции безопасности

- Определение риска. Субъект, объект и предмет риска
- Этапы анализа и оценки риска
- Системный подход к управлению рисками
- Основные принципы и сценарии управления рисками

5. Общая трудоемкость дисциплины 4 ЗЕТ.

Б1.В.О.05 НАДЗОРНО-ИНСПЕКЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1. Цель и задачи изучения дисциплины:

Цель – подготовка квалифицированных специалистов в области техносферной безопасности, способных эффективно применять законодательство в сфере труда, знания в области юриспруденции, психологи в целях осуществления надзорной и инспекционной деятельности в сфере труда.

Задачи:

1. способность проводить научную экспертизу безопасности новых проектов, аудит систем безопасности;
2. способность осуществлять мероприятия по надзору и контролю на объекте экономики, территории в соответствии с действующей нормативно-правовой базой;
3. способность самостоятельно получать знания, используя различные источники информации.

2. Место дисциплины в учебном плане: Блок 1, Обязательная часть. Дисциплина осваивается в 1 семестре у очной и заочной формах обучения.

3. Требования к результатам освоения курса:

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-4 Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды;	ОПК-4.1. Знает содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в области безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды; условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов обучения. ОПК-4.2 Умеет анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов по вопросам безопасности жизнедеятельности и

	защиты окружающей среды; осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения. ОПК-4.3. Владеет системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач в области безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды безопасности; средствами и методами профессиональной деятельности преподавателя.
ОПК-5 Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов.	ОПК-5.1. Знает законодательную, нормативно-распорядительную и нормативно-техническую документацию в сфере профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности; порядок разработки и организации экспертизы нормативных правовых актов. ОПК-5.2. Умеет организовывать разработку нормативно-правовой документации сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности; работать по алгоритму при разработке нормативно-распорядительной и нормативно-технической документации. ОПК-5.3. Владеет навыками методики организации разработки нормативно-правовой документации сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности; разработки и организации экспертизы нормативных правовых актов
ПК – 5 Способен проводить аудит функционирования систем управления охраной труда, пожарной, промышленной и экологической безопасностью	ПК-5.1. Знает действующую нормативно-правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании, о промышленной, пожарной, транспортной, радиационной, конструкционной, химической, биологической безопасности, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения; систему нормативных правовых актов в области надзора и контроля на объектах экономики; основы аудиторских работ по вопросам обеспечения производственной, промышленной и экологической безопасности объектов экономики. ПК-5.2. Умеет пользоваться нормативными

	правовыми актами при осуществлении надзора и контроля в сфере техносферной безопасности ПК-5.3. Владеет стратегией организации на предприятии современных систем менеджмента безопасности, управления профессиональными рисками и экологической безопасности; навыками осуществления мероприятий по надзору и контролю на объекте экономики, территорий; организации обучения рабочих и служащих требованиям безопасности; оценки состояния безопасности на производстве.
ПК-7 Способен распределять полномочия, ответственность, обязанности по вопросам охраны труда и обосновывать ресурсное обеспечение	ПК-7.1. Знает нормативную правовую базу по охране труда; современные технологии управления персоналом; научную организацию труда и эргономику; основы психологии и конфликтологии, делового этикета; механизм финансирования предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний на производстве. ПК-7.2. Умеет проектировать структуру управления охраной труда, структуру службы охраны труда, обосновывать ее численность; конкретизировать требования к знаниям и умениям, уровню подготовки специалистов службы охраны труда; описывать полномочия, ответственность и обязанности в сфере охраны труда для руководителей и специалистов; проводить расчеты необходимого финансового обеспечения для реализации мероприятий по охране труда ПК-7.3. Владеет навыками подготовки предложений и соответствующих проектов локальных документов по распределению полномочий, ответственности и обязанностей в сфере охраны труда между работниками; разработки предложений по организационному обеспечению управления охраной труда; организации и координации работы по охране труда; обоснования механизмов и объемов финансирования мероприятий по охране труда
ПК – 9 Способен осуществлять взаимодействие с государственными	ПК-9.1. Знает основы организации системы безопасности на объектах экономики; действующую систему нормативных правовых актов в области техносферной безопасности;

органами по вопросам охраны труда, пожарной, производственной и экологической безопасности, участвовать в разработке отраслевых нормативно-правовых актов	организационные основы конкретных мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф природного и антропогенного характера на объектах экономики, мероприятий по защите населения и окружающей среды от опасностей природного и техногенного характера; органы государственного надзора, их задачи, права и обязанности; особенности осуществления контроля и надзора на объектах экономики. ПК-9.2. Умеет применять приемы и методы надзора и контроля на объектах экономики в соответствии с действующей нормативно-правовой базой и осуществлять взаимодействие с государственными органами. ПК-9.3. Владеет методами управления безопасностью; навыками осуществления мероприятий по надзору и контролю на объекте экономики; организации обучения рабочих и служащих требованиям безопасности; оценки состояния безопасности на производстве; участия в разработке отраслевых нормативно-правовых актов.
---	---

4. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Развитие государственного контроля и надзора

- Введение в курс «Надзорно-инспекционной деятельности»
- Развитие государственного контроля и надзора в техносферной безопасности

Раздел 2. Государственные надзорно-контрольные органы

- Система государственных надзорно-контрольных органов в области безопасности в современной России
- Экологический контроль и административный надзор (Административный надзор и кантроль)
- Государственный и общественный экологический контроль
- Лекционные занятия (4 часа)

Раздел 3. Права и ответственность работников органов надзора и контроля

- Права работников органов надзора и контроля в области техносферной безопасности (Права должностных лиц органов государственного надзора)
- Ответственность за нарушение требований в области техносферной безопасности (Виды ответственности за нарушение требований законодательства о труде и охране труда)

5. Общая трудоемкость дисциплины 5 ЗЕТ.

Б1.О.06 ЭКСПЕРТИЗА БЕЗОПАСНОСТИ

1. Цель и задачи изучения дисциплины:

Цель – формирование у будущего специалиста мышления, позволяющего проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и производственно-территориальных комплексов.

Задачи: сформировать у магистрантов

1. проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально производственных комплексов;
2. способностью разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объекта;
3. закономерности влияния важнейших объектов хозяйственной деятельности человека на окружающую среду;
4. основы методологии проведения экспертизы.

2. Место дисциплины в учебном плане: Блок 1, Обязательная часть. Дисциплина осваивается в 3 и 4 семестрах у очной формы обучения, в 2, 3 и 4 семестрах у заочной формы обучения.

3. Требования к результатам освоения курса:

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знает методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации в техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Умеет разрабатывать стратегию действий в области техносферной безопасности, принимать конкретные решения для ее реализации ОПК-2.3 Владеет методиками постановки цели для решения профессиональных задач в области техносферной безопасности, определения способов ее достижения, разработки стратегии действий
ПК-3 Способен выбирать и использовать системы и средства обеспечения безопасности, контролировать их состояние, проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение, принимать решение по замене (регенерации)	ПК-3.1. Знает основные техносферные опасности, их свойства и характеристики; методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности; методы и средства обеспечения технологической и производственной безопасности; тенденции использования вычислительной техники в отрасли ПК-3.2. Умеет проводить анализ, выбор и эксплуатацию технических систем защиты среды обитания и обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; контролировать их состояние, проводить техническое обслуживание, ремонт,

	консервацию и хранение, принимать решение по замене (регенерации). ПК-3.3 Владеет навыками безопасного размещения и применения современных систем и средств обеспечения безопасности
ПК -13 Способен оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания, документально оформлять результаты исследований	ПК-13.1. Знает способы и методы анализа и оценки потенциальной опасности объектов экономики для человека и среды обитания; основные системы экспертизы безопасности промышленных объектов; основные системы промышленного мониторинга; методы определения и анализа показателей системы промышленной безопасности, оценки ее результативности; специфику научно-исследовательских разработок; приемы, способы и средства обработки полученных в ходе исследования данных; методы проведения научной экспертизы безопасности новых проектов; методы и способы аудита систем безопасности ПК-13.2. Умеет анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания; организовывать проведение экспертизы безопасности промышленных объектов; организовывать оценку прямых и косвенных последствий чрезвычайных ситуаций и техногенных аварий; организовывать работу коллектива инженерно-технических работников по проведению мониторинга безопасности. ПК-13.3. Владеет навыками проведения научно-исследовательских разработок; поиска и анализа научно-исследовательской литературы; проведения научной экспертизы безопасности объектов экономики; анализа и оценки потенциальной опасности объектов экономики для человека и среды обитания; способен осуществлять мероприятия по надзору и контролю на объектах экономики, территориях в соответствии с действующей нормативно-правовой базой; проведения практических оценок техногенных рисков и проведения практических расчетов ущербов от аварий; представления и оформления результатов контроля

	количественных характеристик техносферных систем в соответствии с требованиями нормативной документации.
--	--

4. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Основные положения и понятия экспертизы безопасности

- Понятие экспертизы безопасности, экологической экспертизы, экспертизы промышленной безопасности, безопасности при чрезвычайных ситуациях
- Основные принципы исследования безопасности

Раздел 2. Экспертиза пожарной безопасности промышленных объектов

- Оценка и прогнозирование пожаро- и взрывоопасных состояний технологического оборудования промышленных предприятий
- Экспертиза проектной документации по пожарной безопасности.
- Системы технической, эксплуатационной, структурной и организационной экологической защиты пожаро- взрывоопасных объектов
- Лицензирование видов деятельности в области промышленной безопасности. Порядок контроля условий действия лицензий и применение санкций

Раздел 3. Документы для проведения экспертизы безопасности

- Экспертиза проектной документации на строительство, расширение, реконструкцию, техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта.
- Документы для проведения экспертизы безопасности: рабочий проект (генеральный план, технологическая часть, автоматизация процесса, электротехническая часть и др.)

Раздел 4. Экспертиза технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте

- Анализ ситуаций на опасном производственном объекте, требующих экспертизы технических устройств.

Раздел 5. Экспертиза зданий и сооружений на опасном производственном объекте

- Порядок проведения экспертизы промышленной безопасности зданий и сооружений на опасных производственных объектах.
- Правовые основы обязательной оценки соответствия продукции в Российской Федерации. Формы оценки соответствия.
- Подтверждение соответствия технических устройств.

5. Общая трудоемкость дисциплины 9 ЗЕТ.

Б1.О.07 ТЕОРИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ТЕХНОСФЕРЕ

1. Цель и задачи изучения дисциплины:

Цель – формирование знаний о физических (энергетических) загрязнителях в техносфере; изучение механизмов воздействия физических загрязнителей на

организм человека, санитарного нормирования параметров этих загрязнителей и методов контроля в окружающей среде; умение разрабатывать комплекс мероприятий по защите человека и селитебных территорий от вредного и опасного воздействия различных загрязнителей.

Задачи: формирование у студентов знаний, умений и навыков:

1. оценки степени опасности и вредности физических загрязнений (ФЗ) в техносфере;
2. применения принципов и нормативов санитарной регламентации;
3. контроля параметров ФЗ;
4. разработки мер защиты от ФЗ.

2. Место дисциплины в учебном плане: Блок 1, Обязательная часть.

Дисциплина осваивается в 1 семестре у очной формы обучения, во 2 и 3 семестрах у заочной формы обучения.

3. Требования к результатам освоения курса:

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ОПК-1.1. Знает критерии использования на практике принципов защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; основы техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; современные методы исследований и инженерных разработок в области техносферной безопасности. ОПК-1.2. Умеет выбирать системы защиты человека и среды обитания применительно к особенностям протекания опасностей техногенного и природного характера; выбирать конкретные пункты положений и должностных инструкций применительно к сфере своей профессиональной деятельности; применять на практике знания о современных тенденциях развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Владеет навыками анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания; анализа и применения технологии выполнения наиболее типичных операций применительно к сфере своей деятельности; способен ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с

	учетом мировых тенденций научно- технического прогресса и устойчивого развития цивилизации.
ПК-13 Способен оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания, документально оформлять результаты исследований	ПК-13.1. Знает способы и методы анализа и оценки потенциальной опасности объектов экономики для человека и среды обитания; основные системы экспертизы безопасности промышленных объектов; основные системы промышленного мониторинга; методы определения и анализа показателей системы промышленной безопасности, оценки ее результативности; специфику научно-исследовательских разработок; приемы, способы и средства обработки полученных в ходе исследования данных; методы проведения научной экспертизы безопасности новых проектов; методы и способы аудита систем безопасности. ПК-13.2. Умеет анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания; организовывать проведение экспертизы безопасности промышленных объектов; организовывать оценку прямых и косвенных последствий чрезвычайных ситуаций и техногенных аварий; организовывать работу коллектива инженерно-технических работников по проведению мониторинга безопасности. ПК-13.3. Владеет навыками проведения научно-исследовательских разработок; поиска и анализа научно-исследовательской литературы; проведения научной экспертизы безопасности объектов экономики; анализа и оценки потенциальной опасности объектов экономики для человека и среды обитания; способен осуществлять мероприятия по надзору и контролю на объектах экономики, территориях в соответствии с действующей нормативно-правовой базой; проведения практических оценок техногенных рисков и проведения практических расчетов ущербов от аварий; представления и оформления результатов контроля количественных характеристик техносферных систем в соответствии с требованиями нормативной документации.

4. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Теоретические основы защиты от вибрации

- Механические свойства опорных и строительных конструкций
- Параметры вибрации
- Оценка виброизоляции фундаментов
- Методы вибрационных испытаний
- Оценка комплекса средств виброзащиты

Раздел 2. Теоретические основы акустического загрязнения техносферы

- Закономерности распространения шума
- Параметры акустического загрязнения ОС
- Оценка шума точечных и линейных источников
- Оценка звукоизоляции и звукопоглощения строительных конструкций
- Расчеты параметров экранов
- Теоретические основы акустических стендовых испытаний

Раздел 3. Теоретические основы электромагнитных излучений

- Закономерности распространения ЭМП
- Методы расчетно-графической оценки ЭМП РТО
- Методы расчетно-графической оценки ЭМП РЛС
- Отражение и поглощение ЭМ-энергии
- Оценка эффективности экранирования
- Влияние подстилающей поверхности на параметры ЭМП
- Интегральная оценка сложных ПРТО

5. Общая трудоемкость дисциплины 6 ЗЕТ.

Б1.О.08 ТЕХНОЛОГИИ УТИЛИЗАЦИИ И ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ И МЕДИЦИНСКИХ ОТХОДОВ

1. Цель и задачи изучения дисциплины:

Цель – обучение будущих магистров применению в профессиональной деятельности знаний о методах обращения с промышленными и бытовыми отходами и вторичными сырьевыми ресурсами, а также формирование у обучающихся экологически грамотного отношения к технологии производства.

Задачи:

1. рассмотреть современное состояние проблем управления отходами производства и потребления;
2. изучение система классификации и кодирования отходов, принципы построения иерархического каталога, методы определения и оценки опасных свойств отходов;
3. изучение путей и последствий воздействия отходов производства и потребления на окружающую природную среду; лимитирование и плата за размещение отходов;

4. изучение технологий переработки и утилизации отходов производства и потребления;
5. изучение технологий обезвреживания отходов производства и потребления;
6. изучение средств и методов безотходных и экологически безопасных технологий, включая утилизацию ценных компонентов и обезвреживание на основе биотермических и плазменных методов повышения экологической безопасности в системе управления отходами;
7. правовые, нормативные, организационные и экономические основы управления отходами производства и потребления.

2. Место дисциплины в учебном плане: Блок 1, Обязательная часть. Дисциплина осваивается во 2 семестре у очной формы обучения, во 2 и 3 семестрах у заочной формы обучения.

3. Требования к результатам освоения курса:

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знает принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе; способы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта. УК-2.2. Умеет выстраивать этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта; выбирать оптимальный способ решения задач конкретных этапов, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; организовывать и координировать работу участников проекта. УК-2.3. Владеет навыками осуществления деятельности по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла; навыками публичного представления и защиты результатов проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях.
ПК-10 Способен осуществлять управление и модернизацию технологических процессов в сфере обращения с отходами, контролировать	ПК-10.1. Знает нормативные правовые акты, отраслевые и локальные стандарты, технические условия в сфере обращения с отходами; технологические процессы и режимы обращения с отходами; методы контроля, оценки соответствия и оптимизации технологических процессов; правила оформления технической документации и делопроизводства;

соблюдение требований нормативно-правовых актов	специализированные информационные системы, программное обеспечение и базы данных ПК-10.2. Умеет производить анализ эффективности системы обращения с отходами; применять методики и процедуры проведения мероприятий по проверке состояния технологических процессов; планировать деятельность по совершенствованию системы обращения с отходами и модернизации технологических процессов; вести техническую и отчетную документацию. ПК-10.3. Владеет навыками проведения проверок организации и документирования технологических процессов в сфере обращения с отходами; планирования программ модернизации технологических процессов; оформления отчетной документации.
--	---

4. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Стратегия управления отходами производства и потребления

- Нормативно-правовые основы управления потоками отходов
- Реконструкция неэффективных комплексов для утилизации и рекуперации экологически опасных отходов

Раздел 2. Промышленные отходы

- Основные сведения о промышленных отходах
- Нормирование сбора промышленных и твердых коммунальных отходов

Раздел 3. Утилизация и обезвреживание промышленных отходов

- Технология утилизации отходов пластмасс
- Утилизация отходов металлов и сплавов
- Утилизация и обезвреживание нефтесодержащих отходов
- Обезвреживание и утилизация медицинских отходов
- Пиролиз и газификация отходов производства и потребления

5. Общая трудоемкость дисциплины 4 ЗЕТ.

Б1.О.09 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Цель и задачи изучения дисциплины:

Цель – сформировать у магистров навыки широкого комплексного, объективного и творческого подхода к осознанию, обсуждению и решению наиболее острых и сложных проблем современности на стыке экономики, экологии и политики; знания о концепции устойчивого развития техносферы, генеральных целях и основных принципах развития общества в целом и, в частности, техносферы в XXI веке.

Задачи:

1. сформировать знания о концепции устойчивого развития, генеральных целях и основных принципах безопасного развития общества в XXI веке;
2. проанализировать существующие подходы и способы перехода к устойчивому развитию в мировой практике;
3. изучить основные пути перехода к устойчивому развитию на глобальном, региональном и локальном уровнях;
4. изучить способы реализации принципов устойчивого развития в основных секторах общественного развития;
5. сформировать у магистров навыки широкого комплексного, объективного и творческого подхода к осознанию, обсуждению и решению наиболее острых и сложных проблем современности на стыке экономики, экологии и политики.

2. Место дисциплины в учебном плане: Блок 1, Обязательная часть. Дисциплина осваивается в 1 семестре у очной формы обучения, в 3 и 4 семестрах у заочной формы обучения.

3. Требования к результатам освоения курса:

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей. УК-5.2. Умеет понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества. УК-5.3. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей УК-6.2. Имеет практический опыт получения дополнительных знаний и умений, освоения дополнительных образовательных программ на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни

4. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Методологические и методические подходы к изучению и решению современных проблем безопасности жизнедеятельности

- Краткий очерк истории становления стратегии. Повестка дня на 21 век
- Система индикаторов устойчивого развития: природа и функции
- Основные черты техногенного типа экономического развития. Основные угрозы человеческому развитию
- Цели тысячелетия в области развития

Раздел 2. Особенности разработки и реализации идей устойчивого развития в Российской Федерации и других странах

- Сценарии развития человечества в направлении создания общества устойчивого развития
- Характеристики и структура современной энергетики. Прогноз энергетики будущего
- Продовольственная безопасность
- Глобализация: история, позитивные и негативные аспекты

5. Общая трудоемкость дисциплины 5 ЗЕТ.

Б1.О.10 МОНИТОРИНГ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Цель и задачи изучения дисциплины:

Цель – формирование комплекса знаний по вопросам организации мониторинга безопасности, направленного на снижение риска природного и техногенного характера для населения, производственных объектов и окружающей среды.

Задачи:

В процессе изучения дисциплины МБ обучающийся приобретает:

1. знания об организации мониторинга, оценки и прогнозирования факторов риска природного и техногенного характера;
2. умения выявлять загрязнение объектов окружающей среды и зоны техногенного риска;
3. навыки выбора средств и методов измерений для оценки уровня загрязнения ОС.

2. Место дисциплины в учебном плане: Блок 1, Обязательная часть. Дисциплина осваивается во 2 семестре у очной формы обучения, в 1 и 2 семестрах у заочной формы обучения.

3. Требования к результатам освоения курса:

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в	ОПК-2.1. Знает методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации в техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Умеет разрабатывать стратегию действий в области техносферной безопасности,

профессиональной деятельности	принимать конкретные решения для ее реализации. ОПК-2.3. Владеет методиками постановки цели для решения профессиональных задач в области техносферной безопасности, определения способов ее достижения, разработки стратегии действий.
ПК-12 Способен организовывать мониторинг техносферы и анализировать его результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации	ПК-12.1. Знает источники опасностей, их влияние на человека, объекты и окружающую среду; виды и критерии оценки опасностей; методы и способы мониторинга техносферы; принципы функционирования систем мониторинга; способы и методы составления краткосрочных и долгосрочных прогнозов развития ситуации. ПК-12.2. Умеет применять методы и способы мониторинга техносферы, определения зон повышенного техногенного риска и зон повышенного загрязнения; применять способы и методы анализа; применять способы и методы составления краткосрочных и долгосрочных прогнозов развития ситуации; использовать знания организационных основ безопасности различных производственных процессов. ПК-12.3. Владеет навыками организации мониторинга в техносфере; анализа мониторинга техносферы, составления краткосрочных и долгосрочных прогнозов развития ситуации – оценки состояния техносферной безопасности.

4. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение в МБ

- Составляющие мониторинга безопасности и их общая характеристика

Раздел 2. Организация мониторинга и факторов риска в техносфере

- Мониторинг опасных природных явлений и процессов
- Мониторинг опасных техногенных объектов. Производственный экологический мониторинг
- Социально-гигиенический мониторинг

Раздел 3. Мониторинг чрезвычайных ситуаций

- Мониторинг и прогнозирование ЧС

5. Общая трудоемкость дисциплины 4 ЗЕТ.

Б1.В.01 ПРОЕКТНЫЙ МОДУЛЬ

Б1.В.01.01 УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

Б1.В.01.02 ПРОЕКТИРОВАНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ

1. Цель и задачи изучения модуля:

Цель:

1. формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических знаний в области управления проектами, подготовкой студентов к организационно-управленческой и аналитической деятельности как в качестве исполнителей, так и руководителей проектов, и формированием практических навыков организации проектной деятельности, позволяющих творчески применять свои умения для решения управленческих задач как в своей профессиональной деятельности, так и при выполнении курсовых и практических работ при последующем обучении;

2. формирование компетенций обучающихся в области проектирования систем обеспечения безопасности на основе теоретических, экспериментальных исследований и современных программных средств.

Задачи:

Часть 1:

1. ознакомить с основными понятиями и категориями, применяемыми в управлении проектами;
2. сформировать у студентов понятийный аппарат проектного менеджмента;
3. ознакомить с основными классификациями, целями, стратегиями, параметрами проектов и их окружения, методами управления проектами;
4. изучить организационные формы управления проектами;
5. сформировать навыки анализа альтернативных вариантов и оценки эффективности проектов;
6. сформировать навыки освоения проблематики управления проектами;
7. ознакомить с основными подходами и методами управления проектами.

Часть 2:

1. рассмотреть основные этапы проектирования систем обеспечения безопасности, виды и состав проектной документации, выполняемой на разных этапах проектирования;
2. раскрыть принципы расчёта, конструирования и привязки типовых проектов систем обеспечения безопасности;
3. показать особенности применения новых разработок обеспечивающих снижение энерго- и материалоемкости производств, с целью защиты окружающей среды.

2. Место модуля в учебном плане: Блок 1, часть, формируемая участниками образовательных отношений. Модуль осваивается в 1, 2, 3 и 4 семестрах у очной и заочной формы обучения.

3. Требования к результатам освоения курса:

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах	УК-2.1. Знает принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе; способы представления и описания результатов проектной

его жизненного цикла	деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта. УК-2.2. Умеет выстраивать этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта; выбирать оптимальный способ решения задач конкретных этапов, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; организовывать и координировать работу участников проекта. УК-2.3. Владеет навыками осуществления деятельности по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла; навыками публичного представления и защиты результатов проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях.
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знать основные теоретические положения командного образования и групповой сплочённости; содержание, функции и тактику процесса эффективного группового командного взаимодействия; законы передачи и восприятия информации; методы и стили эффективного общения и взаимодействия; УК-3.2. Уметь психологически грамотно распределять функции и социальные роли при осуществлении групповой работы; предотвращать групповые конфликты; использовать эффективные стили поведения в конфликтных ситуациях; использовать принципы эффективной коммуникации. УК-3.3. Владеть технологиями эффективного командного взаимодействия законами восприятия и передачи информации; навыками психологического мышления; принципами толерантного взаимодействия с коллегами.
ПК-1 Способен проектировать и модернизировать системы обеспечения безопасности	ПК-1.1. Знает методы, способы и средства защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; технологию защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; особенности техники защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного

	характера; действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности; стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), положения и инструкции по оформлению технической документации; основные программные продукты по проектированию инженерных систем. ПК-1.2. Умеет подбирать инновационные средства защиты человека и природной среды от опасностей; применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; применять вычислительную технику в своей профессиональной деятельности. ПК-1.3. Владеет современными технологиями проектирования систем обеспечения безопасности; навыками анализа перспектив развития техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; опытом использования научно-технической информации и Internet-ресурсов; изображения пространственных объектов на плоских чертежах.
--	--

4. Содержание модуля:

Часть 1. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

Раздел 1. Исторические этапы развития и современное состояние теории и практики управления проектами в России и за рубежом

- История развития управления проектами в России и за рубежом
- Национальные и международные профессиональные организации по управлению проектами
- Стандарты и сертификация в сфере управления проектами

Раздел 2. Теоретические основы управления проектами

- Понятие и классификация проектов
- Управление проектами: понятие, процессы, факторы влияния
- Участники проекта. Проектный офис. Жизненный цикл проекта

Раздел 3. Процессы управления проектами

- Управление содержанием проекта
- Управление сроками, стоимостью, качеством проекта
- Экспертиза проекта. Оценка эффективности проекта

Часть 2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ

Раздел 1. Проектирование систем промышленной безопасности опасных производственных объектов

- Особенности проектирования и строительства опасных производственных

объектов

- Приемка в эксплуатацию опасного производственного объекта
- Требования промышленной безопасности при эксплуатации опасного производственного объекта
- Аттестация работников организаций, осуществляющих эксплуатацию опасных производственных объектов

Раздел 2. Проектирование систем противопожарной защиты зданий и сооружений

- Объемно-планировочные и конструктивные решения при проектировании систем противопожарной защиты
- Обеспечение безопасной эвакуации людей
- Системы предотвращения пожара и противопожарной защиты
- Обеспечение деятельности пожарных подразделений
- Комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности

Раздел 3. Расчет, проектирование систем защиты от опасных и вредных производственных факторов и разработка рекомендаций на их основе.

- Методы расчета, проектирования и разработки рекомендаций по системам обеспечения безопасности от механических воздействий
- Методы расчета, проектирования и разработки рекомендаций по системам защиты от шума
- Методы расчета, проектирования и разработки рекомендаций по системам защиты от вибрации
- Методы расчета, проектирования и разработки рекомендаций по системам защиты от производственной пыли и химических веществ.
- Методы расчета, проектирования и разработки рекомендаций по системам защиты от ЭМП.

Раздел 4. Проектирование производственных систем защиты окружающей среды

- Порядок разработки проектной документации Основы проектирования
- Основы технологического проектирования систем инженерной защиты литосферы
- Основы технологического проектирования систем инженерной защиты атмосферы
- Основы технологического проектирования систем инженерной защиты гидросферы

5. Общая трудоемкость модуля 12 ЗЕТ.

Б1.В.01.01 УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

1. Цель и задачи изучения дисциплины:

Цель – формирование у студентов профессиональных компетенций,

связанных с использованием теоретических знаний в области управления проектами, подготовкой студентов к организационно-управленческой и аналитической деятельности как в качестве исполнителей, так и руководителей проектов, и формированием практических навыков организации проектной деятельности, позволяющих творчески применять свои умения для решения управленческих задач как в своей профессиональной деятельности, так и при выполнении курсовых и практических работ при последующем обучении.

Задачи:

1. ознакомить с основными понятиями и категориями, применяемыми в управлении проектами;
2. сформировать у студентов понятийный аппарат проектного менеджмента;
3. ознакомить с основными классификациями, целями, стратегиями, параметрами проектов и их окружения, методами управления проектами;
4. изучить организационные формы управления проектами;
5. сформировать навыки анализа альтернативных вариантов и оценки эффективности проектов;
6. сформировать навыки освоения проблематики управления проектами;
7. ознакомить с основными подходами и методами управления проектами.

2. Место дисциплины в учебном плане: Блок 1, часть, формируемая участниками образовательных отношений. Дисциплина осваивается в 1 семестре у очной и заочной формы обучения.

3. Требования к результатам освоения курса:

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знать основные теоретические положения командного образования и групповой сплочённости; содержание, функции и тактику процесса эффективного группового командного взаимодействия; законы передачи и восприятия информации; методы и стили эффективного общения и взаимодействия; УК-3.2. Уметь психологически грамотно распределять функции и социальные роли при осуществлении групповой работы; предотвращать групповые конфликты; использовать эффективные стили поведения в конфликтных ситуациях; использовать принципы эффективной коммуникации. УК-3.3. Владеть технологиями эффективного командного взаимодействия законами восприятия и передачи информации; навыками психологического мышления; принципами толерантного взаимодействия с коллегами.

ПК-1 Способен проектировать и модернизировать системы обеспечения безопасности	ПК-1.1. Знает методы, способы и средства защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; технологию защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; особенности техники защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности; стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), положения и инструкции по оформлению технической документации; основные программные продукты по проектированию инженерных систем. ПК-1.2. Умеет подбирать инновационные средства защиты человека и природной среды от опасностей; применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; применять вычислительную технику в своей профессиональной деятельности. ПК-1.3. Владеет современными технологиями проектирования систем обеспечения безопасности; навыками анализа перспектив развития техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; опытом использования научно-технической информации и Internet-ресурсов; изображения пространственных объектов на плоских чертежах.
---	--

4. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Исторические этапы развития и современное состояние теории и практики управления проектами в России и за рубежом

- История развития управления проектами в России и за рубежом
- Национальные и международные профессиональные организации по управлению проектами
- Стандарты и сертификация в сфере управления проектами

Раздел 2. Теоретические основы управления проектами

- Понятие и классификация проектов
- Управление проектами: понятие, процессы, факторы влияния
- Участники проекта. Проектный офис. Жизненный цикл проекта

Раздел 3. Процессы управления проектами

- Управление содержанием проекта
 - Управление сроками, стоимостью, качеством проекта
 - Экспертиза проекта. Оценка эффективности проекта
- Общая трудоемкость дисциплины 2 ЗЕТ.**

Б1.В.01.02 ПРОЕКТИРОВАНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ

1. Цель и задачи изучения дисциплины:

Цель – формирование компетенций обучающихся в области проектирования систем обеспечения безопасности на основе теоретических, экспериментальных исследований и современных программных средств.

Задачи:

1. рассмотреть основные этапы проектирования систем обеспечения безопасности, виды и состав проектной документации, выполняемой на разных этапах проектирования;
2. раскрыть принципы расчёта, конструирования и привязки типовых проектов систем обеспечения безопасности;
3. показать особенности применения новых разработок обеспечивающих снижение энерго- и материалоемкости производств, с целью защиты окружающей среды;
4. изучить методы расчета и проектирования систем обеспечения безопасности от опасных и вредных производственных факторов; принципы разработки рекомендаций по системам защиты от опасных и вредных производственных факторов.

2. Место дисциплины в учебном плане: Блок 1, часть, формируемая участниками образовательных отношений. Дисциплина осваивается в 1, 2 и 3 семестрах у очной и заочной формы обучения.

3. Требования к результатам освоения курса:

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знает принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе; способы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта. УК-2.2. Умеет выстраивать этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта; выбирать оптимальный способ решения задач конкретных этапов, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; организовывать и координировать работу участников проекта. УК-2.3. Владеет навыками осуществления

	деятельности по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла; навыками публичного представления и защиты результатов проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях.
ПК-1 Способен проектировать и модернизировать системы обеспечения безопасности	ПК-1.1. Знает методы, способы и средства защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; технологию защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; особенности техники защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности; стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), положения и инструкции по оформлению технической документации; основные программные продукты по проектированию инженерных систем. ПК-1.2. Умеет подбирать инновационные средства защиты человека и природной среды от опасностей; применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; применять вычислительную технику в своей профессиональной деятельности. ПК-1.3. Владеет современными технологиями проектирования систем обеспечения безопасности; навыками анализа перспектив развития техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; опытом использования научно-технической информации и Internet-ресурсов; изображения пространственных объектов на плоских чертежах.

4. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Проектирование систем промышленной безопасности опасных производственных объектов

- Особенности проектирования и строительства опасных производственных объектов
- Приемка в эксплуатацию опасного производственного объекта

- Требования промышленной безопасности при эксплуатации опасного производственного объекта
- Аттестация работников организаций, осуществляющих эксплуатацию опасных производственных объектов

Раздел 2. Проектирование систем противопожарной защиты зданий и сооружений

- Объемно-планировочные и конструктивные решения при проектировании систем противопожарной защиты
- Обеспечение безопасной эвакуации людей
- Системы предотвращения пожара и противопожарной защиты
- Обеспечение деятельности пожарных подразделений
- Комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности

Раздел 3. Расчет, проектирование систем защиты от опасных и вредных производственных факторов и разработка рекомендаций на их основе.

- Методы расчета, проектирования и разработки рекомендаций по системам обеспечения безопасности от механических воздействий
- Методы расчета, проектирования и разработки рекомендаций по системам защиты от шума
- Методы расчета, проектирования и разработки рекомендаций по системам защиты от вибрации
- Методы расчета, проектирования и разработки рекомендаций по системам защиты от производственной пыли и химических веществ.
- Методы расчета, проектирования и разработки рекомендаций по системам защиты от ЭМП.

Раздел 4. Проектирование производственных систем защиты окружающей среды

- Порядок разработки проектной документации Основы проектирования
- Основы технологического проектирования систем инженерной защиты литосферы
- Основы технологического проектирования систем инженерной защиты атмосферы
- Основы технологического проектирования систем инженерной защиты гидросферы

Общая трудоемкость дисциплины 10 ЗЕТ.

Б1.В.02 СПЕЦИАЛЬНАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА

1. Цель и задачи изучения дисциплины:

Цель – формирование у будущих специалистов умений и навыков обеспечения эффективного управления охраной труда и улучшения условий труда с учетом последних достижений научно-технического прогресса международного уровня, а также обеспечения успешной

профессиональной деятельности с обязательным выполнением всех требований безопасности труда.

Задачи: формирование у студентов знаний, умений и навыков:

1. оценки степени опасности и вредности факторов производственной среды и трудового процесса;
2. применения принципов и нормативов в области охраны труда;
3. мониторинга параметров состояния условий труда;
4. разработки инженерных мер защиты работников;
5. мер защиты от ФЗ.

2. Место дисциплины в учебном плане: Блок 1, часть, формируемая участниками образовательных отношений. Дисциплина осваивается во 2 семестре у очной формы обучения, в 1 и 2 семестрах у заочной формы обучения.

3. Требования к результатам освоения курса:

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-6 Способен определять цели и задачи, процессы управления охраной труда и оценивать эффективность системы управления	ПК-6.1. Знает нормативно-правовую базу в сфере охраны труда; стандарты по вопросам управления охраной труда, системы сертификации в сфере охраны труда; принципы и методы планирования и организации мероприятий по охране труда; методы анализа и прогнозирования, технологии сбора информации.
	ПК-6.2. Умеет применять нормативные правовые акты, и стандарты в сфере безопасности и охраны труда; выделять ключевые цели и задачи в области охраны труда, показатели эффективности реализации мероприятий по улучшению условий труда, снижению уровней профессиональных рисков; методы проверки (аудита) функционирования системы управления охраной труда, выявлять и анализировать недостатки.
	ПК-6.3. Владеет навыками формирования целей и задач в области охраны труда; планирования системы управления охраной труда и разработки показателей деятельности в области охраны труда; оценки результативности и эффективности системы управления охраной труда; подготовки предложений по направлениям развития и корректировки системы управления охраной труда.
ПК-9 Способен осуществлять взаимодействие с	ПК-9.1. Знает основы организации системы безопасности на объектах экономики; действующую систему нормативных правовых

государственными органами по вопросам охраны труда, пожарной, производственной и экологической безопасности, участвовать в разработке отраслевых нормативно-правовых актов	актов в области техносферной безопасности; организационные основы конкретных мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф природного и антропогенного характера на объектах экономики, мероприятий по защите населения и окружающей среды от опасностей природного и техногенного характера; органы государственного надзора, их задачи, права и обязанности; особенности осуществления контроля и надзора на объектах экономики.
	ПК-9.2. Умеет применять приемы и методы надзора и контроля на объектах экономики в соответствии с действующей нормативно-правовой базой и осуществлять взаимодействие с государственными органами.
	ПК-9.3. Владеет методами управления безопасностью; навыками осуществления мероприятий по надзору и контролю на объекте экономики; организации обучения рабочих и служащих требованиям безопасности; оценки состояния безопасности на производстве; участия в разработке отраслевых нормативно-правовых актов.

4. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Законодательные и нормативные основы СОУТ

- Законодательное регулирование СОУТ
- Классификация вредных и опасных производственных факторов
- Организация процесса проведения СОУТ

Раздел 2. Методика проведения СОУТ

- Идентификация вредных и опасных производственных факторов
- Инструментальный контроль условий труда
- Классификация условий труда

Раздел 3. Оформление результатов СОУТ

- Составление карты условий труда
- Документальное оформление результатов СОУТ.

5. Общая трудоемкость дисциплины 3 ЗЕТ.

Б1.В.03 УСТРОЙСТВА И АППАРАТЫ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

1. Цель и задачи изучения дисциплины:

Цель – формирование у магистров знаний об устройстве, принципе действия, технических особенностях и критериях выбора аппаратов и

сооружений, предназначенных для защиты окружающей среды от загрязнения.

Задачи:

В процессе изучения дисциплины УАЗОС обучающийся приобретает:

1. знания об основных конструкциях аппаратов и инженерных сооружений для очистки, обезвреживания, рекуперации и утилизации жидких, газообразных и твердых отходов производства и перспективных направлениях их совершенствования;
2. владения навыками определения оптимальных режимов эксплуатации типовых конструкций аппаратов;
3. умения решать практические задачи, связанные с обоснованным выбором оборудования по защите окружающей природной среды.

2. Место дисциплины в учебном плане: Блок 1, часть, формируемая участниками образовательных отношений. Дисциплина осваивается в 3 семестре у очной формы обучения, в 3 и 4 семестрах у заочной формы обучения.

3. Требования к результатам освоения курса:

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1 Способен проектировать и модернизировать системы обеспечения безопасности	ПК-1.1. Знает методы, способы и средства защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; технологию защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; особенности техники защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности. ПК-1.2. Умеет подбирать инновационные средства защиты человека и природной среды от опасностей; применять действующие стандарты в своей профессиональной деятельности. ПК-1.3. Владеет современными навыками анализа перспектив развития техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; опытом использования научно-технической информации и Internet-ресурсов.
ПК-3 Способен выбирать и использовать системы и средства обеспечения безопасности, контролировать их	ПК-3.1. Знает основные техносферные опасности, их свойства и характеристики; методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности; методы и средства обеспечения технологической и производственной безопасности; тенденции

состояние, проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение, принимать решение по замене (регенерации)	использования вычислительной техники в отрасли. ПК-3.2. Умеет проводить анализ, выбор и эксплуатацию технических систем защиты среды обитания и обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; контролировать их состояние, принимать решение по замене (регенерации). ПК-3.3. Владеет навыками безопасного размещения и применения современных систем и средств обеспечения безопасности.
--	---

4. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение

- Инженерные сооружения для защиты окружающей среды: основные виды, характеристики, технологические схемы

Раздел 2. Экобиозащитная техника

- Аппараты обеспыливания выбросов: устройство, принцип действия, критерии выбора
- Установки химической очистки и термического обезвреживания отходящих газов: устройство, принцип действия, критерии выбора
- Сооружения механической и физико-химической очистки сточных вод: устройство, принцип действия, критерии выбора
- Системы биохимической очистки сточных вод: устройство, принцип действия, критерии выбора
- Сооружения подготовки и переработки отходов: устройство, принцип действия, критерии выбора

Раздел 3. Обоснование проектных решений

- Методы технико-экономического расчета и оценки инженерных решений

5. Общая трудоемкость дисциплины 4 ЗЕТ.

Б1.В.04 РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТЕХНОСФЕРЕ

1. Цель и задачи изучения дисциплины:

Цель – изучение нормативно-правовых актов, ознакомление студентов с энергетическим потенциалом различных возобновляемых источников энергии, а также способами преобразования энергии солнечного излучения, ветра, волн и т.п., в формы удобные для дальнейшей передачи и эффективного использования в техносферных комплексах.

Задачи:

1. приобретение знаний о видах и потенциальных возможностях использования возобновляемых источников энергии различных видов;
2. овладение приемами подбора оптимальных схем и технологических решений при использовании нетрадиционных источников энергии для

снижения антропогенной нагрузки на окружающую среду;

3. формирование навыков в расчетах, выборе методов и средств для преобразования энергии возобновляемых источников в другие формы удобные для ее последующего использования.

2. Место дисциплины в учебном плане: Блок 1, часть, формируемая участниками образовательных отношений. Дисциплина осваивается в 4 семестре у очной и заочной формы обучения.

3. Требования к результатам освоения курса:

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знает принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе; способы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта. УК-2.2. Умеет выстраивать этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта; выбирать оптимальный способ решения задач конкретных этапов, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; организовывать и координировать работу участников проекта. УК-2.3. Владеет навыками осуществления деятельности по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла; навыками публичного представления и защиты результатов проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях.
ПК-4. Способен разрабатывать и внедрять новую природоохранную технику и ресурсосберегающие технологии на производстве	ПК-4.1. Знает современные инженерно-технические разработки в области техносферной безопасности и ресурсосберегающих технологий; основы проведения расчетов по технико-экономическому анализу защитных мероприятий на объектах экономики в соответствии с действующей нормативно-правовой базой; научные основы экспертизы безопасности новых проектных решений и разработок, структуру разделов безопасности технических регламентов и их нормативно-правовое сопровождение; методику расчетов и проектирования и основные программные продукты по проектированию систем

	обеспечения безопасности, в том числе специального оборудования. ПК-4.2. Умеет самостоятельно принимать решения; решать профессиональные задачи; использовать инженерно-технические разработки в области техносферной безопасности и ресурсосберегающих технологий; использовать инженерно-техническую документацию; пользоваться программными продуктами по проектированию инженерных систем. ПК-4.3. Владеет навыками выбора методов и средств решения задач по энерго- и ресурсосбережению, внедрения ресурсосберегающих технологий на производстве; выполнения сложных инженерно-технических разработок в области техносферной безопасности; использования современных методов повышения надежности и устойчивости систем обеспечения безопасности.
--	--

4. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Источники возобновляемой энергии

- Введение. Основные термины и определения. Перспективы использования

Раздел 2. Использование энергии воды и ветра

- Плотинные, бесплотинные и аккумулирующие ГЭС
- Энергия приливов-отливов. Волновая энергетика
- Ветроэнергетика. Энергетический потенциал и перспективы развития

Раздел 3. Направления использования энергии солнечного излучения

- Способы получения тепловой энергии. Плоские и вакуумные коллекторы
- Фотовольтаика, перспективы развития
- Концентраторы солнечного излучения. Солнечные печи

Раздел 4. Использование геотермальной энергии и энергии биомассы

- Использование геотермальной энергии. Энергетический потенциал
- Использование энергии биомассы. Перспективы развития

5. Общая трудоемкость дисциплины 4 ЗЕТ.

Б1.В.05 РАСЧЕТ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Цель и задачи изучения дисциплины:

Цель – подготовка специалистов к участию в исследовательских проектах, разработке и реализации технических решений, новых технологий в области защиты окружающей среды от промышленных загрязнений, повышения уровня безопасности функционирования производственных объектов.

Задачи:

В процессе изучения дисциплины РиПСОБ обучающийся приобретает:

1. знания о методологических подходах и основных принципах проектирования систем обеспечения безопасности, основах проектирования сооружений для очистки воздуха, сточных вод, переработки техногенных отходов;
2. умения выполнять расчеты основных технологических параметров систем безопасности;
3. навыки использования методов фундаментальных и прикладных естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в учебном плане: Блок 1, часть, формируемая участниками образовательных отношений. Дисциплина осваивается в 4 семестре у очной и заочной формы обучения.

3. Требования к результатам освоения курса:

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1 Способен проектировать и модернизировать системы обеспечения безопасности	ПК-1.1. Знает методы, способы и средства защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; технологию защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; особенности техники защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности; стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), положения и инструкции по оформлению технической документации. ПК-1.2. Умеет подбирать инновационные средства защиты человека и природной среды от опасностей; применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; применять вычислительную технику в своей профессиональной деятельности. ПК-1.3. Владеет современными технологиями проектирования систем обеспечения безопасности; навыками анализа перспектив развития техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; опытом использования научно-технической информации и Internet-ресурсов.
ПК-3 Способен выбирать и	ПК-3.1. Знает основные техносферные опасности, их свойства и характеристики; методы и средства

использовать системы и средства обеспечения безопасности, контролировать их состояние, проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение, принимать решение по замене (регенерации)	обеспечения безопасности жизнедеятельности; методы и средства обеспечения технологической и производственной безопасности; тенденции использования вычислительной техники в отрасли. ПК-3.2. Умеет проводить анализ, выбор и эксплуатацию технических систем защиты среды обитания и обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; контролировать их состояние, принимать решение по замене (регенерации). ПК-3.3. Владеет навыками безопасного размещения и применения современных систем и средств обеспечения безопасности.
--	--

4. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение

- Системы инженерной защиты окружающей среды: основные виды, характеристики
- Общие сведения о составе, порядке и методах разработки проектной документации

Раздел 2. Проектирование систем обеспечения безопасности среды деятельности

- Расчет и проектирование аппаратов механической очистки пылегазовых выбросов
- Расчет и проектирование установок химической очистки и термического обезвреживания отходящих газов
- Расчет и проектирование сооружений механической и физико-химической очистки сточных вод
- Расчет и проектирование систем биохимической очистки сточных вод
- Расчет и проектирование сооружений обеззараживания сточных вод
- Расчет и проектирование сооружений механической и физико-химической подготовки и переработки отходов
- Расчет и проектирование установок биохимической, термической подготовки и переработки отходов

Раздел 3. Технико-экономическое обоснование проектных решений

- Технико-экономическое обоснование проектных решений.

5. Общая трудоемкость дисциплины 4 ЗЕТ.

Б.1.В.ДВ.01.01 МЕТОДЫ БИОИНДИКАЦИИ И БИОТЕСТИРОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ ТЕХНОСФЕРЫ

1. Цель и задачи изучения дисциплины:

Цель – ознакомить студентов с биологическими подходами и методами контроля состояния окружающей среды и обработки биологической

информации.

Задачи:

1. изучение основных критериев и принципов отбора организмов для целей биотестирования и биоиндикации состояния окружающей среды;
2. ознакомление студентов с информацией о действующих международных и национальных стандартах в областях биотестирования и биоиндикации;
3. определить понятие охраняемых территорий и определить основные пути сохранения биоразнообразия планеты;
4. рассмотреть пути применения биологических систем оповещения токсичности (БИОСОТов) на практике.

2. Место дисциплины в учебном плане: Блок 1, Дисциплина по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина осваивается во 2 семестре у очной формы обучения, в 4 семестре у заочной формы обучения.

3. Требования к результатам освоения курса:

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-12 Способен организовывать мониторинг техносферы и анализировать его результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации.	ПК-12.1. Знает источники опасностей, их влияние на человека, объекты и окружающую среду; виды и критерии оценки опасностей; методы и способы мониторинга техносферы; функционирования систем мониторинга; способы и методы составления краткосрочных и долгосрочных прогнозов развития ситуации. ПК-12.2. Умеет применять методы и способы мониторинга техносферы, определения повышенного техногенного риска повышенного загрязнения; применять способы и методы анализа; применять способы и методы составления краткосрочных и долгосрочных прогнозов развития ситуации; использовать знания организационных основ безопасности различных производственных процессов. ПК-12.3. Владеет навыками организации мониторинга в техносфере; анализа мониторинга техносферы, составления краткосрочных долгосрочных прогнозов развития ситуации – оценки состояния техносферной безопасности.
ПК-13	ПК-13.1. Знает способы и методы анализа и

Способен оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания, документально оформлять результаты исследований.	оценки потенциальной опасности объектов экономики для человека и среды обитания; основные системы экспертизы безопасности промышленных объектов; основные системы промышленного мониторинга; методы определения и анализа показателей системы промышленной безопасности, результативности; специфику исследовательских разработок; приемы, способы и средства обработки, полученных в ходе исследования данных; методы проведения научной экспертизы безопасности новых проектов; методы и способы аудита систем безопасности. ПК-13.2. Умеет анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания; организовывать проведение экспертизы безопасности промышленных объектов; организовывать оценку прямых и косвенных последствий чрезвычайных ситуаций и техногенных аварий; организовывать работу коллектива инженерно-технических работников по проведению мониторинга безопасности. ПК-13.3. Владеет навыками проведения научно-исследовательских разработок; поиска и анализа научно-исследовательской литературы; проведения научной экспертизы безопасности объектов экономики; анализа и оценки потенциальной опасности объектов экономики для человека и среды обитания; способен осуществлять мероприятия по надзору и контролю на объектах экономики, территориях в соответствии с действующей нормативно-правовой базой; проведения практических оценок техногенных рисков и проведения практических расчетов ущербов от аварий; представления и оформления результатов контроля количественных характеристик техносферных систем в соответствии требованиями
--	---

	нормативной документации.
--	---------------------------

4. Содержание дисциплины:

- Биологический мониторинг морской среды.
- Биологический мониторинг и охраняемые территории.
- Методические подходы к оценке качества водной среды.
- Биологическое тестирование качества водной среды.
- Биоиндикация качества водной среды.
- Биологические системы оповещения токсичности (БИОСОТы).

5. Общая трудоемкость дисциплины 3 ЗЕТ.

Б.1.В.ДВ.01.02 СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ТЕХНОСФЕРЫ

1. Цель и задачи изучения дисциплины:

Цель – ознакомить студентов с биологическими подходами и методами контроля состояния окружающей среды и обработки биологической информации.

Задачи:

1. изучение основных критериев и принципов отбора организмов для целей биотестирования и биоиндикации состояния окружающей среды;
2. ознакомление студентов с информацией о действующих международных и национальных стандартах в областях биотестирования и биоиндикации;
3. определить понятие охраняемых территорий и определить основные пути сохранения биоразнообразия планеты;
4. рассмотреть пути применения биологических систем оповещения токсичности (БИОСОТов) на практике.

2. Место дисциплины в учебном плане: Блок 1, Дисциплина по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина осваивается во 2 семестре у очной формы обучения, в 4 семестре у заочной формы обучения.

3. Требования к результатам освоения курса:

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-12 Способен организовывать мониторинг техносферы и анализировать его результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации.	ПК-12.1. Знает источники опасностей, их влияние на человека, объекты и окружающую среду; виды и критерии оценки опасностей; методы и способы мониторинга техносферы; функционирования систем мониторинга; способы и методы составления краткосрочных и долгосрочных прогнозов развития ситуации. ПК-12.2. Умеет применять методы и способы мониторинга техносферы, определения повышенного

	техногенного риска повышенного загрязнения; применять способы и методы анализа; применять способы и методы составления краткосрочных и долгосрочных прогнозов развития ситуации; использовать знания организационных основ безопасности различных производственных процессов. ПК-12.3. Владет навыками организации мониторинга в техносфере; анализа мониторинга техносферы, составления краткосрочных долгосрочных прогнозов развития ситуации – оценки состояния техносферной безопасности.
ПК-13 Способен оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания, документально оформлять результаты исследований.	ПК-13.1. Знает способы и методы анализа и оценки потенциальной опасности объектов экономики для человека и среды обитания; основные системы экспертизы безопасности промышленных объектов; основные системы промышленного мониторинга; методы определения и анализа показателей системы промышленной безопасности, результативности; специфику исследовательских разработок; приемы, способы и средства обработки, полученных в ходе исследования данных; методы проведения научной экспертизы безопасности новых проектов; методы и способы аудита систем безопасности. ПК-13.2. Умеет анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания; организовывать проведение экспертизы безопасности промышленных объектов; организовывать оценку прямых и косвенных последствий чрезвычайных ситуаций и техногенных аварий; организовывать работу коллектива инженерно-технических работников по проведению мониторинга безопасности.

	ПК-13.3. Владеет навыками проведения научно-исследовательских разработок; поиска и анализа научно-исследовательской литературы; проведения научной экспертизы безопасности объектов экономики; анализа и оценки потенциальной опасности объектов экономики для человека и среды обитания; способен осуществлять мероприятия по надзору и контролю на объектах экономики, территориях в соответствии с действующей нормативно-правовой базой; проведения практических оценок техногенных рисков и проведения практических расчетов ущербов от аварий; представления и оформления результатов контроля количественных характеристик техносферных систем в соответствии требованиями нормативной документации.
--	---

4. Содержание дисциплины:

- Биологический мониторинг морской среды.
- Биологический мониторинг и охраняемые территории.
- Методические подходы к оценке качества водной среды.
- Биологическое тестирование качества водной среды.
- Биоиндикация качества водной среды.
- Биологические системы оповещения токсичности (БИОСОТы).

5. Общая трудоемкость дисциплины 3 ЗЕТ.

Б.1.В.ДВ.02.01 ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

1. Цель и задачи изучения дисциплины:

Цель – формирование у студентов знаний о теоретических и практических основах обеспечения жизни и деятельности человека в условиях чрезвычайных ситуациях (ЧС), умений и навыков участвовать в мероприятиях по защите объектов экономики, предупреждению и ликвидации последствий ЧС, при которых с достаточно высокой вероятностью исключаются опасности, т.е. возможность опасных и вредных воздействий на людей, окружающую среду, а в случае возникновения таких воздействий предусмотрено все необходимое для успешной ликвидации этих последствий.

Задачи:

1. формирование навыков в применении методик прогнозирования развития и оценки последствий ЧС;
2. изучение систем мероприятий по защите объектов техносферы от ЧС;
3. освоение способов повышения устойчивости функционирования

промышленных и иных объектов в ЧС мирного и военного времени.

2. Место дисциплины в учебном плане: Блок 1, Дисциплина по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина осваивается в 3 семестре у очной формы обучения, в 1 и 2 семестрах у заочной формы обучения.

3. Требования к результатам освоения курса:

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знает основные принципы критического анализа; методы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода; способы поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации. УК-1.2. Умеет грамотно, логично, аргументированно формулировать собственные суждения и оценки; предлагать различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивать их преимущества и риски; определять стратегию достижения поставленной цели. УК-1.3. Владеет навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и определения стратегии действий для достижения поставленной цели; определения и оценивания практических последствий реализации действий по разрешению проблемной ситуации; работы с информационными источниками, научного поиска, создания научных текстов, анализа слабоструктурированной информации.
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знает принципы и условия эффективной командной работы, подходы руководства командной работой; принципы подбора эффективной команды с учетом возрастных, индивидуально-типологических особенностей участников, социально-психологических процессов развития группы. УК-3.2. Умеет организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели; использовать стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определять роль каждого участника в команде; устанавливать разные виды коммуникации (устную,

	письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для руководства командой и достижения поставленной цели. УК-3.3. Владеет навыками работы в команде, эффективного взаимодействия с членами команды; навыками создания команды, осуществления деятельности по организации и руководству работой команды для достижения поставленной цели.
ПК-11 Способен прогнозировать природные, экологические и техногенные чрезвычайные ситуации, оценивать их последствия, разрабатывать и организовывать проведение мероприятий по их предупреждению и ликвидации	ПК-11.1. Знает основные природные, экологические и техногенные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека, объекты и окружающую среду, методы защиты; научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях; методы и способы определения зон повышенного техногенного риска и зон повышенного загрязнения; методы защиты человека и природной среды от опасностей; основные принципы организации защиты населения и территорий от ЧС. ПК-11.2. Умеет идентифицировать основные опасности; оценивать риск реализации опасностей; формировать экспертное заключение по результатам оценки рисков в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; оптимизировать мероприятия по обеспечению безопасности функционирования опасных объектов и защиты населения и территорий от поражающих факторов при возникновении ЧС; работать по алгоритму при осуществлении оперативного (экстренного) реагирования при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. ПК-11.3. Владеет навыками сбора и обобщения информации для организации экспертизы безопасности; навыками применения соответствующих технологий и инструментальных средств; применения современных технологий организации

	оперативного управления ликвидацией чрезвычайных ситуаций; навыками прогнозирования медико-биологических последствий ЧС. контроля и прогнозирования последствий ЧС на территориях и объектах экономики; расчета потребности сил и средств для оказания помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях.
--	--

4. Содержание дисциплины:

Раздел 1.

- Классификация чрезвычайных ситуаций
- Прогнозирование масштабов техногенных чрезвычайных ситуаций

Раздел 2.

- Государственная концепция защиты населения и территорий в ЧС
- Защитные мероприятия при чрезвычайных ситуациях.
- Устойчивость функционирования объектов в чрезвычайных ситуациях.
- Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций

5. Общая трудоемкость дисциплины 5 ЗЕТ.

Б.1.В.ДВ.02.02 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРОВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ

1. Цель и задачи изучения дисциплины:

Цель – формирование навыков по оценке пожарной опасности современного технологического оборудования, разработке мер пожарной профилактики.

Задачи:

1. изучение основных понятий, природы пожаров и взрывов, показателей пожаровзрывоопасности и условий пожаровзрывобезопасности, пожарно-технических классификаций, системы предотвращения пожаров, системы противопожарной защиты, комплекса организационно-технических мероприятий;
2. приобретение навыков разработки, сертификации систем обеспечения пожарной безопасности в организациях.

2. Место дисциплины в учебном плане: Блок 1, Дисциплина по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина осваивается в 3 семестре у очной формы обучения, в 1 и 2 семестрах у заочной формы обучения.

3. Требования к результатам освоения курса:

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-3 Способен организовывать	УК-3.1. Знает принципы и условия эффективной командной работы, подходы руководства

и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	командной работой; принципы подбора эффективной команды с учетом возрастных, индивидуально-типологических особенностей участников, социально-психологических процессов развития группы УК-3.2. Умеет организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели; использовать стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определять роль каждого участника в команде; устанавливать разные виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для руководства командой и достижения поставленной цели. УК-3.3. Владеет навыками работы в команде, эффективного взаимодействия с членами команды; навыками создания команды, осуществления деятельности по организации и руководству работой команды для достижения поставленной цели.
ПК-8 Способен организовывать пожарно-профилактическую работу в структурных подразделениях; разрабатывать мероприятия по повышению пожарной устойчивости	ПК-8.1 Знает оценку пожарных рисков; классификации материалов и веществ по горючести, повышения огнестойкости материалов и конструкций по горючести; технические возможности, преимущественные области и основные принципы использования систем обеспечения пожарной безопасности; требования к путям эвакуации, расчет времени эвакуации по опасным факторам пожара; правила разработки инструкций по пожарной безопасности, информирования персонала о правилах пожарной безопасности. ПК-8.2. Умеет обеспечивать проведение противопожарных мероприятий, предусмотренных правилами, нормами и стандартами; обеспечивать исправное техническое состояние средств пожарной автоматики и пожаротушения, систем противопожарного водоснабжения, дымоудаления, установок оповещения персонала организации при пожаре; организовывать обучение мерам пожарной безопасности

	ПК-8.3. Владеет навыками оценки эффективности использования пожарной автотехники, пожарно-технического вооружения и оборудования, огнетушащих средств и средств связи; разработки мероприятий, направленных на усиление противопожарной защиты и предупреждения пожаров; расчета средств обеспечения пожарной безопасности
ПК-9 Способен осуществлять взаимодействие с государственными органами по вопросам охраны труда, пожарной, производственной и экологической безопасности, участвовать в разработке отраслевых нормативно-правовых актов	ПК-9.1 Знает основы организации системы безопасности на объектах экономики; действующую систему нормативных правовых актов в области техносферной безопасности; организационные основы конкретных мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф природного и антропогенного характера на объектах экономики, мероприятий по защите населения и окружающей среды от опасностей природного и техногенного характера; органы государственного надзора, их задачи, права и обязанности; особенности осуществления контроля и надзора на объектах экономики. ПК-9.2. Умеет применять приемы и методы надзора и контроля на объектах экономики в соответствии с действующей нормативно-правовой базой и осуществлять взаимодействие с государственными органами. ПК-9.3. Владеет методами управления безопасностью; навыками осуществления мероприятий по надзору и контролю на объекте экономики; организации обучения рабочих и служащих требованиям безопасности; оценки состояния безопасности на производстве; участия в разработке отраслевых нормативно-правовых актов.

4. Содержание дисциплины:

Раздел 1.

- Введение в курс «Пожарная безопасность технологических процессов»
- Причины и условия образования горючей среды внутри технологического оборудования Правовые и организационные вопросы электро и пожарной безопасности.

Раздел 2.

- Причины и пожарная опасность выхода горючих веществ из нормально работающего технологического оборудования

- Исследование процесса насыщения свободного объема аппарата парами горючей жидкости
- Пожарная опасность выхода горючих веществ из поврежденного технологического оборудования
- Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности

5. Общая трудоемкость дисциплины 5 ЗЕТ.

Б1.В.ДВ.03.01 СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ И ЭВАКУАЦИИ ЛЮДЕЙ ПРИ ПОЖАРЕ

1. Цель и задачи изучения дисциплины:

Цель – профессиональной деятельности в сфере обеспечения безопасности человека в современном мире; минимизация техногенного воздействия на природную среду, сохранения жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств оповещения о пожаре, управления эвакуацией людей при пожаре; квалифицированного надзора за вводом в эксплуатацию и эксплуатацией систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре; проведения экспертизы проектов установок пожарной автоматики и проверки их работоспособности в условиях эксплуатации; приобретение практических навыков, необходимых для квалифицированного надзора за проектированием, внедрением и эксплуатацией автоматических систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Задачи:

1. Приобретение теоретических знаний в области:

- применения средств пожарной автоматики, принципов выбора и проектирования систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ);
- явлений и процессов, происходящих при функционировании установок СОУЭ;
- проведения экспертизы проектов СОУЭ;
- пожарно-технического обследования установок СОУЭ на действующих объектах;
- знания требования руководящих и нормативных документов в области обеспечения пожарной безопасности и СОУЭ.

2. Приобретение практических навыков в:

- применении в практической деятельности требований руководящих документов по организации контроля за проектированием, монтажом, обслуживанием и эксплуатацией элементов СОУЭ для предупреждения пожаров и взрывов;
- приемке элементов СОУЭ для предупреждения пожаров и взрывов в эксплуатацию;

- организации надзора за внедрением и эксплуатацией элементов СОУЭ для предупреждения пожаров и взрывов, проведении обследования их состояния на действующих объектах.

3. Овладение:

- методикой обоснования необходимости применения средств пожарной автоматики, принципов выбора и проектирования систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ);
- методикой проведения экспертизы проектов СОУЭ;
- методикой пожарно-технического обследования установок СОУЭ на действующих объектах.

2. Место дисциплины в учебном плане: Блок 1, Дисциплина по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина осваивается во 2 семестре у очной формы обучения, во 2 и 3 семестрах у заочной формы обучения.

3. Требования к результатам освоения курса:

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
УК – 3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знает принципы и условия эффективной командной работы, подходы руководства командной работой; принципы подбора эффективной команды с учетом возрастных, индивидуально-типологических особенностей участников, социально-психологических процессов развития группы. УК-3.2. Умеет организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели; использовать стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определять роль каждого участника в команде; устанавливать разные виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для руководства командой и достижения поставленной цели. УК-3.3. Владеет навыками работы в команде, эффективного взаимодействия с членами команды; навыками создания команды, осуществления деятельности по организации и руководству работой команды для достижения поставленной цели.
ПК-3 Способен выбирать и	ПК-3.1. Знает основные техносферные опасности, их свойства и характеристики; методы

использовать системы и средства обеспечения безопасности, контролировать их состояние, проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение, принимать решение по замене (регенерации)	и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности; методы и средства обеспечения технологической и производственной безопасности; тенденции использования вычислительной техники в отрасли. ПК-3 .2. Умеет проводить анализ, выбор и эксплуатацию технических систем защиты среды обитания и обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; контролировать их состояние, проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение, принимать решение по замене (регенерации). ПК-3.3. Владеет навыками безопасного размещения и применения современных систем и средств обеспечения безопасности.
ПК-8 Способен организовывать пожарно-профилактическую работу в структурных подразделениях; разрабатывать мероприятия по повышению пожарной устойчивости	ПК-8.1. Знает оценку пожарных рисков; классификации материалов и веществ по горючести, повышения огнестойкости материалов и конструкций по горючести; технические возможности, преимущественные области и основные принципы использования систем обеспечения пожарной безопасности; требования к путям эвакуации, расчет времени эвакуации по опасным факторам пожара; правила разработки инструкций по пожарной безопасности, информирования персонала о правилах пожарной безопасности. ПК-8.2. Умеет обеспечивать проведение противопожарных мероприятий, предусмотренных правилами, нормами и стандартами; обеспечивать исправное техническое состояние средств пожарной автоматики и пожаротушения, систем противопожарного водоснабжения, дымоудаления, установок оповещения персонала организации при пожаре; организовывать обучение мерам пожарной безопасности. ПК-8.3. Владеет навыками оценки эффективности использования пожарной автотехники, пожарно-технического вооружения и оборудования, огнетушащих средств и средств связи; разработки мероприятий, направленных на усиление противопожарной защиты и

	предупреждения пожаров; расчета средств обеспечения пожарной безопасности.
--	--

4. Содержание дисциплины:

- Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре
- Автоматическая противопожарная защита многофункциональных зданий повышенной этажности
- Технические средства, реализующие системы оповещения и управления эвакуацией.
- Требования нормативных документов к системам оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.
- Методики расчета и проектирования систем оповещения и управления эвакуацией при пожарах в зданиях и сооружениях

5. Общая трудоемкость дисциплины 3 ЗЕТ.

Б.1.В.ДВ.03.02 УСТОЙЧИВОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

1. Цель и задачи изучения дисциплины:

Цель – вооружить будущих специалистов теоретическими знаниями и практическими навыками необходимыми для предупреждения ЧС на опасных производственных объектах и обеспечения готовности организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, к локализации и ликвидации ЧС; сформировать у студентов основополагающее представление об устойчивости объектов в ЧС.

Задачи:

1. получение знаний об идентификации негативных воздействий среды обитания на объекты экономики и окружающую среду;
2. получение знаний о разработке и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных последствий ЧС;
3. получение знаний о прогнозировании ЧС и оценки их последствий;
4. получение знаний об обеспечении устойчивости объектов и технических систем в ЧС;
5. получение знаний о локализации ЧС и ликвидации их последствий

.

2. Место дисциплины в учебном плане: Блок 1, Дисциплина по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина осваивается во 2 семестре у очной формы обучения, во 2 и 3 семестрах у заочной формы обучения.

3. Требования к результатам освоения курса:

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
УК – 3 Способен организовывать	УК-3.1. Знает принципы и условия эффективной командной работы, подходы руководства

и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	командной работой; принципы подбора эффективной команды с учетом возрастных, индивидуально-типологических особенностей участников, социально-психологических процессов развития группы. УК-3.2. Умеет организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели; использовать стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определять роль каждого участника в команде; устанавливать разные виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для руководства командой и достижения поставленной цели. УК-3.3. Владеет навыками работы в команде, эффективного взаимодействия с членами команды; навыками создания команды, осуществления деятельности по организации и руководству работой команды для достижения поставленной цели.
ПК-11 Способен прогнозировать природные, экологические и техногенные чрезвычайные ситуации, оценивать их последствия, разрабатывать и организовывать проведение мероприятий по их предупреждению и ликвидации	ПК-11.1. Знает основные природные, экологические и техногенные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека, объекты и окружающую среду, методы защиты; научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях; методы и способы определения зон повышенного техногенного риска и зон повышенного загрязнения; методы защиты человека и природной среды от опасностей; основные принципы организации защиты населения и территорий от ЧС. ПК-11.2. Умеет идентифицировать основные опасности; оценивать риск реализации опасностей; формировать экспертное заключение по результатам оценки рисков в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; оптимизировать мероприятия по обеспечению безопасности функционирования опасных

	объектов и защиты населения и территорий от поражающих факторов при возникновении ЧС; работать по алгоритму при осуществлении оперативного (экстренного) реагирования при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. ПК-11.2. Владеет навыками сбора и обобщения информации для организации экспертизы безопасности; навыками применения соответствующих технологий и инструментальных средств; применения современных технологий организации оперативного управления ликвидацией чрезвычайных ситуаций; навыками прогнозирования медико-биологических последствий ЧС. контроля и прогнозирования последствий ЧС на территориях и объектах экономики; расчета потребности сил и средств для оказания помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях.
--	---

4. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Правовые и организационные основы обеспечения устойчивого функционирования объектов экономики в ЧС

- Классификация и критерии чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. Прогнозирование и оценка обстановки на потенциально опасных объектах (ПОО).
- Основные черты техногенного типа экономического развития. Основные угрозы человеческому развитию. Устойчивость объектов экономики при террористических актах

Раздел 2. Защита населения и производственного персонала объектов экономики в условиях ЧС

- Подготовка отраслей экономики к работе в ЧС. Определение фактической устойчивости объектов, технических систем, технологических процессов в ЧС. Требования по повышению устойчивости отраслей промышленности в ЧС.
- Продовольственная безопасность.
- Глобализация: история, позитивные и негативные аспекты.

5. Общая трудоемкость дисциплины 3 ЗЕТ.

ФТД.01 ПРАКТИКА ПОДГОТОВКИ НАУЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

1. Цель и задачи изучения дисциплины:

Цель – изучение студентами методики и техники научного труда, подготовки научных отчетов и написания работ.

Задачи:

1. изучить технологию организации и проведения научных исследований;
2. научиться работать с массивами научной информации;
3. ознакомиться с технологией подготовки и оформления научных отчетов, статей, докладов.

2. Место дисциплины в учебном плане: Блок Факультативные дисциплины. Дисциплина осваивается во 2 семестре.

3. Требования к результатам освоения курса:

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знает основные современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), используемые в академическом и профессиональном взаимодействии; современные средства информационно-коммуникационных технологий. УК-4.2. Умеет применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач; вести устный диалог в процессе профессионального взаимодействия на государственном и иностранном(ых) языке(ах); выполнять перевод академических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный язык; представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат и создавая тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам. УК-4.3. Владеет навыками применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия; умениями использования современных средств информационно-коммуникационных технологий в процессе академического и профессионального взаимодействия.
ПК-13 Способен оценивать	ПК-13.1. Знает способы и методы анализа и оценки потенциальной опасности объектов

потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания, документально оформлять результаты исследований	экономики для человека и среды обитания; основные системы экспертизы безопасности промышленных объектов; основные системы промышленного мониторинга; методы определения и анализа показателей системы промышленной безопасности, оценки ее результативности; специфику научно-исследовательских разработок; приемы, способы и средства обработки полученных в ходе исследования данных; методы проведения научной экспертизы безопасности новых проектов; методы и способы аудита систем безопасности. ПК-13.2. Умеет анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания; организовывать проведение экспертизы безопасности промышленных объектов; организовывать оценку прямых и косвенных последствий чрезвычайных ситуаций и техногенных аварий; организовывать работу коллектива инженерно-технических работников по проведению мониторинга безопасности. ПК-13.3. Владеет навыками проведения научно-исследовательских разработок; поиска и анализа научно-исследовательской литературы; проведения научной экспертизы безопасности объектов экономики; анализа и оценки потенциальной опасности объектов экономики для человека и среды обитания; способен осуществлять мероприятия по надзору и контролю на объектах экономики, территориях в соответствии с действующей нормативно-правовой базой; проведения практических оценок техногенных рисков и проведения практических расчетов ущербов от аварий; представления и оформления результатов контроля количественных характеристик техносферных систем в соответствии с требованиями нормативной документации.
--	--

4. Содержание дисциплины:

- Введение. Предмет курса, его цели и задачи.
- Система управления наукой
- Методологический аппарат научного исследования

- Развитие логического мышления
- Написание научной работы
- Публичная защита результатов научных исследований
- Внедрение научных исследований и их эффективность

5. Общая трудоемкость дисциплины 2 ЗЕТ.