

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 5

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель направления  
проф., д.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

Н.А. Жильникова

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«15» июня 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ


«Управление техносферной безопасностью»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	20.04.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Природообустройство и водопользование
Наименование направленности	Урбоэкология и инженерная защита территорий и сооружений
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург– 2023г.


## Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

<u>доц., к.т.н., с.н.с.</u> (должность, уч. степень, звание)	 <u>15.06.2023</u> (подпись, дата)	<u>Е.Н. Киприянова</u> (инициалы, фамилия)
---	---	---

Программа одобрена на заседании кафедры № 5  
«15» июня 2023 г, протокол № 01-06/2023


Заведующий кафедрой № 5

<u>д.т.н., доц.</u> (уч. степень, звание)	 <u>15.06.2023</u> (подпись, дата)	<u>Е.А. Фролова</u> (инициалы, фамилия)
--	---	--

Ответственный за ОП ВО 20.04.02(01)

<u>проф., д.т.н., доц.</u> (должность, уч. степень, звание)	 <u>15.06.2023</u> (подпись, дата)	<u>Н.А. Жильникова</u> (инициалы, фамилия)
--	--	---

Заместитель директора института ФПТИ по методической работе

<u>доц., к.ф.-м.н.</u> (должность, уч. степень, звание)	 <u>15.06.2023</u> (подпись, дата)	<u>Ю.А. Новикова</u> (инициалы, фамилия)
--	---	---

## Аннотация

Дисциплина «Управление техносферной безопасностью» входит в образовательную программу высшего образования – программу магистратуры по направлению подготовки/ специальности 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» направленности «Урбоэкология и инженерная защита территорий и сооружений». Дисциплина реализуется кафедрой «№5».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-6 «Способен использовать знания об изменении водного и земельного законодательства, наилучших доступных технологий и правил охраны водных и земельных ресурсов для принятия решений по наиболее сложным техническим вопросам при разработке мероприятий по охране окружающей среды проектной документации объектов природообустройства и водопользования»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием необходимых знаний о задачах, функциях и правах специалиста, работающего в области техносферной безопасности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, семинары, практические занятия.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Цель преподавания дисциплины – приобретение студентами знаний об основах системы управления безопасностью в техносфере.

Задачи дисциплины – ознакомление студентов с основными методами обеспечения безопасности среды обитания, методами оценки экологической ситуации, основными средствами контроля качества среды обитания.

**1.2.** Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

**1.3.** Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции	ПК-6 Способен использовать знания об изменении водного и земельного законодательства, наилучших доступных технологий и правил охраны водных и земельных ресурсов для принятия решений по наиболее сложным техническим вопросам при разработке мероприятий по охране окружающей среды проектной документации объектов природообустройства и водопользования	ПК-6.3.1 знать водное и земельное законодательство и правила охраны водных и земельных ресурсов, передовой отечественный и зарубежный опыт применения наилучших доступных технологий ПК-6.У.1 уметь использовать современные информационные базы данных при работе с законодательством, нормативной базой, наилучшими доступными технологиями в области охраны окружающей среды

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- «Физико-химические методы анализа объектов окружающей среды»;
- «Научно-исследовательская работа»;

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин:

- «Нормативно-правовое регулирование в области водопользования и природообустройства»;
- «Управление экологической безопасностью организаций и процессов»;

- «Геоинформационные системы в природообустройстве и водопользовании»;
- Подготовка выпускной квалификационной работы.

### 3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№2
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	5/ 180	5/ 180
<b>Из них часов практической подготовки</b>	51	51
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	102	102
в том числе:		
лекции (Л), (час)	51	51
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	51	51
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	45	45
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	33	33
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Экз.	Экз.

Примечание: \*\* кандидатский экзамен

### 4. Содержание дисциплины

**4.1.** Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.  
Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 2					
<b>Раздел 1.</b> Предмет курса и задачи его изучения	2	4			3
<b>Раздел 2.</b> Опасности техносферы и их основные характеристики	5	4			3
<b>Раздел 3.</b> Система государственного управления в области техносферной безопасности	5	4			3
<b>Раздел 4.</b> Государственная политика в области управления природопользованием	4	4			3
<b>Раздел 5.</b> Законодательная и нормативно-правовая база управления охраной окружающей среды.	5	4			3

<b>Раздел 6.</b> Основы нормирования в области охраны окружающей среды. Экологическая документация предприятия.	5	4			3
<b>Раздел 7.</b> Управление и экологический менеджмент.	5	4			3
<b>Раздел 8.</b> Организация управления безопасностью деятельности на производстве.	5	4			3
<b>Раздел 9.</b> Международные стандарты серии ИСО 14000 по управлению качеством окружающей среды	5	4			3
<b>Раздел 10.</b> Экологическая экспертиза. Экологический контроль.	5	4			3
<b>Раздел 11.</b> Информационные технологии в управлении охраной окружающей среды на примере Санкт-Петербурга	5	15			3
Итого в семестре:	51	51			33
Итого	51	51	0	0	33

#### 4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
<b>1</b>	<b>Предмет курса и задачи его изучения</b> Основные термины и понятия в области техносферной безопасности. Общие сведения об экологической безопасности. Понятие техносферы. Структура техносферы и ее основных компонентов.
<b>2</b>	<b>Опасности техносферы и их основные характеристики</b> Крупнейшие техногенные катастрофы XX и XXI веков. Их основные причины. Классификация опасностей техносферы. Особенности их воздействия на человека и окружающую среду. Порядок их идентификации. Современное состояние техносферы и техносферной безопасности. Критерии и параметры безопасности техносферы. Виды, источники основных опасностей техносферы и ее отдельных компонентов. Воздействие основных негативных факторов на человека. Общая характеристика принципов, методов и средств обеспечения техносферной безопасности. Средства коллективной и индивидуальной защиты. Чрезвычайные ситуации. Их предупреждение и защита. Основные направления обеспечения безопасности техносферы
<b>3</b>	<b>Система государственного управления в области техносферной безопасности</b> Структура специально уполномоченных государственных органов Российской Федерации в области охраны окружающей природной среды и природопользования. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации и его сфера деятельности. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования. Федеральное агентство по

	<p>недропользованию, Федеральное агентство лесного хозяйства и Федеральное агентство водных ресурсов. Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору, Федеральное агентство по рыболовству и Федеральное агентство по сельскому хозяйству. Федеральное агентство кадастра объектов недвижимости и его сфера деятельности. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды и ее сфера деятельности. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору и ее сфера деятельности.</p> <p>Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности. Структура и цели системы управления экологической безопасностью.</p> <p>Методы управления экологической безопасностью и их характеристика.</p> <p>Формы управления экологической безопасностью и их характеристика.</p> <p>Функции управления экологической безопасностью и их характеристика.</p> <p>Инструменты управления экологической безопасностью и их характеристика. Органы управления экологической безопасностью.</p> <p>Минприроды России и Ростехнадзор. ФЗ № 7 «Об охране окружающей среды». Система мониторинга экологической безопасности.</p>
4	<p><b>Государственная политика в области управления природопользованием</b></p> <p>Экологическая доктрина Российской Федерации. Концепция устойчивого развития Российской Федерации. Экологическая политика РФ до 2030 г.</p> <p>Стратегическая цель, задачи и принципы государственной политики в области техносферной безопасности. Структура государственного управления безопасностью в техносфере.</p> <p>Государственная политика и принципы государственного управления безопасностью в техносфере. Нормы международного права в области безопасности деятельности. Законодательное управление безопасностью в техносфере. Основы законодательства в области промышленной безопасности, радиационной безопасности, пожарной безопасности, технического регулирования, обеспечения единства измерений, санитарно-эпидемиологического благополучия, охраны окружающей среды и атмосферного воздуха, лицензировании отдельных видов деятельности, социальный блок законов.</p> <p>Функции и полномочия в области техносферной безопасности федеральных министерств, федеральных служб и федеральных агентств.</p> <p>Функции контроля и надзора органов исполнительной власти:</p> <p>Федеральные министерства, федеральные службы и федеральные агентства, осуществляющие функции контроля и надзора в области техносферной безопасности, руководство деятельностью которых осуществляет Президент РФ (МВД РФ и МЧС РФ).</p> <p>Федеральные комиссии и советы, осуществляющие функции контроля и надзора в области техносферной безопасности при Правительстве РФ (Российская трехсторонняя комиссия по регулированию социально-трудовых отношений. Правительственная комиссия по вопросам биологической и химической безопасности. Правительственная комиссия по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности). Федеральные службы и федеральные агентства, решающие задачи в области управления техносферной безопасностью и охраной труда. Функции нормативно-правового управления органов исполнительной власти: Перечень видов нормативно-правовых актов, содержащих государственные и отраслевые требования техносферной</p>

	<p>безопасности и федеральные органы исполнительной власти разрабатывающие и утверждающие данные документы. Ответственность за нарушение законодательных и нормативных требований безопасности: дисциплинарная, административная, материальная, уголовная.</p>
5	<p><b>Законодательная и нормативно-правовая база управления охраной окружающей среды</b>  Экологическое право, его объекты. ФЗ №7 «Об охране окружающей среды». Законы Российской Федерации, определяющие правовые отношения в области охраны окружающей среды, обеспечения экологической безопасности, рационального природопользования. Земельный кодекс.</p>
6	<p><b>Основы нормирования в области охраны окружающей среды. Экологическая документация предприятия</b>  Понятие «нормирование» в области охраны окружающей среды. Требования к разработке нормативов в области охраны окружающей среды. Нормативы качества окружающей среды, нормативы допустимого воздействия на окружающую среду, нормативы допустимых выбросов и сбросов веществ и микроорганизмов, нормативы образования отходов производства и потребления, лимиты на их размещение, нормативы допустимых физических воздействий на окружающую среду, нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды, нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду.  Экологический паспорт предприятия. Требования, порядок составления и оформления экологического паспорта. Основные разделы экологического паспорта предприятия - показатели экологичности. Краткая природо-климатическая характеристика. Расход ресурсов по видам продукции. Характеристика выбросов в атмосферу. Характеристика водопотребления и очистки сточных вод. Характеристика отвалов. Карта полигонов и накопителей. Транспорт предприятия. Плата за выбросы, сбросы, размещение отходов.</p>
7	<p><b>Управление и экологический менеджмент</b>  Основные задачи экологического менеджмента. Серия международных стандартов систем экологического менеджмента. Система обращения с отходами. Методология чистого производства.</p>
8	<p><b>Организация управления безопасностью деятельности на производстве</b>  Термины и определения, используемые при разработке системы управления техноферной безопасностью на промышленном предприятии. Технологический процесс, его параметры, оборудование, обеспечение безопасности протекания процесса. Производственная среда, нормализация и контроль факторов производственной среды. Производственные помещения, состояние зданий и сооружений их безопасность. Система управления безопасностью производственных процессов. Служба охраны труда, ее задачи и функции, координация управления.</p>
9	<p><b>Международные стандарты серии ИСО 14000 по управлению качеством окружающей среды</b>  Разработка международных стандартов серии ИСО 14000 по экологическому менеджменту. Требования международных стандартов серии ИСО 14000 по экологическому менеджменту. Создание системы экологического менеджмента. Планирование. Экологический аудит. Экологическая маркировка. Оценка характеристик экологичности. основополагающие стандарты серии ИСО 14000 «Системы</p>



	экологического менеджмента. Требования и руководство по применению». Согласованность стандартов серии ИСО 9000 с серией ИСО 14000. Российский стандарт ГОСТ Р/ИСО 14000 по экологическому менеджменту.
<b>10</b>	<b>Экологическая экспертиза. Экологический контроль</b> Экологическая экспертиза и контроль как составляющие системы управления качеством окружающей природной среды. Основания и условия проведения ГЭЭ. Этапы проведения ГЭЭ: подготовительный, организационный, основной и заключительный. Представление и рассмотрение документации, перечень и состав. Виды экологического контроля (государственный, производственный, муниципальный и общественный).
<b>11</b>	<b>Информационные технологии в управлении охраной окружающей среды на примере Санкт-Петербурга</b> Законодательная и нормативно-правовая база управления охраной окружающей среды в Санкт-Петербурге. Организация баз данных по промышленным и бытовым отходам, выбросам и сбросам. Схема принятия управленческих решений в системе управления качеством воздуха. Состав автоматической системы управления качеством воздуха. Система поддержки принятия решений по управлению водными ресурсами. Автоматическая система контроля радиационной обстановки. Информационная система «Экологический паспорт Санкт-Петербурга». Международные проекты по управлению ООС в Санкт-Петербурге. Интегрированное управление водными ресурсами в регионе Санкт-Петербурга. Снижение загрязнения вод Балтийского моря тяжелыми металлами. Охрана прибрежных территорий.

#### 4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
<b>Семестр 2</b>					
1	Основные понятия теории управления безопасностью	Семинар	4	2	1
2	Принципы управления. Функции управления, цикл управления. Методы управления. Формы управления.	Семинар	4	2	2
3	Система управления промышленной безопасностью.	Семинар	4	2	3
4	Система управления безопасностью в чрезвычайных ситуациях.	Семинар	4	2	4
5	Методы экономического регулирования в области охраны окружающей среды.	Семинар	4	2	5
6	Экологическая экспертиза.	Семинар	4	2	6

7	Экологический контроль.	Семинар	4	2	7
8	Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ с использованием программного комплекса УПРЗА «Эколог».	Расчеты	4	2	11
9	Расчет предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ с использованием программного комплекса УПРЗА «Эколог».	Расчеты	4	2	11
10	Расчет зон рассеивания загрязняющих веществ с использованием программного комплекса УПРЗА «Эколог».	Расчеты	5	2	11
11	Расчет кратности разбавления для выпусков сточных вод в водоток и водоем (программа по оценке загрязнения водных объектов «НДС-Эколог»)	Расчеты	5	2	11
12	Расчет нормативов допустимых сбросов сточных вод в водоток и водоем (программа по оценке загрязнения водных объектов «НДС-Эколог»)	Расчеты	5	2	11
Всего			51	24	

#### 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено				
Всего				

#### 4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено

#### 4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 2, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	10	10
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	10	10
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	13	13
Всего:	33	33

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения

#### для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

### 6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
<a href="https://e.lanbook.com/book/71446#book_name">https://e.lanbook.com/book/71446#book_name</a>	Гурин А.Г., Игнатова Г.А., Резвякова С.В., Козьявина К.Н. Экологическая политика РФ в области охраны окружающей среды. - Орел.: Изд.ОГАУ, 2013.-180с.	
<a href="https://e.lanbook.com/book/92960#authors">https://e.lanbook.com/book/92960#authors</a>	Широков Ю.А. Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность. - СПб.: Изд. «Лань», 2017.-408с.	
<a href="https://e.lanbook.com/book/97988#authors">https://e.lanbook.com/book/97988#authors</a>	Горшенина Е.Л. Управление техносферной безопасностью: курс лекций. - Оренбург.: Изд.ОГУ, 2015.-192 с.	
(5.О-92)	Охрана окружающей среды, природопользование и обеспечение экологической безопасности в СПб в 2014 году.- СПб.: Сезам,2015.-404с., 277рис.,66табл.	ФО(1), СО(10)
	Управление охраной окружающей среды: Учебн. пособие /Матвеев А.В. СПбГУАП. СПб, 2003	ФО(1), СО (20)
(658.Р60)	Родионов А.И., Кузнецов Ю.П., Соловьев Г.С. Защита биосферы от	ФО(3), СО(12)

	промышленных выбросов –М.: Химия, Колос, 2005, 385с.	
(502/К60)	Колесников С.И. Экологические основы природопользования.- Ростов он/Д.: МарТ, 2005.-334 с.	ФО(1), СО(15)
(504.Н63)	Николайкина Н.Е. Промышленная экология. Инженерная защита биосферы от воздействия воздушного транспорта. Уч. Пособие.-М.: Академия, 2006.-239 с.	ФО(5), СО(30)
<a href="https://e.lanbook.com/book/76684#authors">https://e.lanbook.com/book/76684#authors</a>	Косенкова С.В., Ефимова Н.Б. Государственное регулирование природопользования и охраны окружающей среды: учебное пособие.- Волгоград.: Изд. ВГАУ, 2016.-180с.	
<a href="http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2440.pdf">http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2440.pdf</a>	С.В. Белов. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность). Издательство: Юрайт, 2011. – 680 с.	

#### 7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
<a href="http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=492467#none">http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=492467#none</a>	Васильев, С. И. Основы промышленной безопасности. Ч. 2 : в 2 ч. : учеб. пособие / С. И. Васильев, Л. Н. Горбунова. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. - 594 с.
<a href="http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=492464">http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=492464</a>	Васильев, С. И. Основы промышленной безопасности. Ч. 1 : в 2 ч.: учеб. пособие / С. И. Васильев, Л. Н. Горбунова. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. - 502 с.
	<b>Периодические издания</b>
<a href="http://www.kalvis.ru/">http://www.kalvis.ru/</a>	Журнал «Экология и промышленность России»
<a href="http://vodoochistka.ru/">http://vodoochistka.ru/</a>	Журнал «Водоочистка»
<a href="http://ecovestnik.ru/">http://ecovestnik.ru/</a>	Журнал «Экология урбанизированных территорий»
<a href="http://www.ecoindustry.ru/">http://www.ecoindustry.ru/</a>	Журнал «Экология производства»
<a href="https://vk.com/club43432547">https://vk.com/club43432547</a>	Журнал «Справочник эколога»
	<b>Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ</b>
<a href="http://science.guap.ru">http://science.guap.ru</a>	Портал научной и инновационной деятельности ГУАП

## 8. Перечень информационных технологий

### 8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	MS Office 2010-2013
2	MS Windows

### 8.2. Перечень информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

## 9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Лекционная аудитория	51-07
2	Мультимедийная лекционная аудитория	51-07

## 10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов к экзамену

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;</li> <li>– умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>– не допускает существенных неточностей;</li> <li>– увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;</li> <li>– аргументирует научные положения;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>– допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>– испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;</li> <li>– слабо аргументирует научные положения;</li> <li>– затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>– частично владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>– допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>– испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>– не может аргументировать научные положения;</li> <li>– не формулирует выводов и обобщений.</li> </ul>

### 10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
1	Сформулируйте понятия «техносфера», «техносферная безопасность» и «управление техносферной безопасностью».	ПК-6.3.1
2	Проанализируйте методы и формы управления техносферной безопасностью.	ПК-6.У.1
3	Рассмотрите структуру системы обеспечения техносферной безопасности.	ПК-6.У.1
4	Оцените структуру и цели системы управления экологической безопасностью.	ПК-6.3.1
5	Обоснуйте функции управления экологической безопасностью.	ПК-6.3.1
6	Проанализируйте инструменты управления экологической безопасностью.	ПК-6.У.1
7	Проанализируйте органы управления экологической безопасностью.	ПК-6.У.1

8	Рассмотрите государственную систему обеспечения техносферной безопасности: система, принципы и теория управления.	ПК-6.3.1
9	Сформулируйте основы технологии, процедуры разработки и принятия управленческих решений.	ПК-6.3.1
10	Обоснуйте содержание и стадии процесса принятия управленческих решений.	ПК-6.В.1
11	Рассмотрите экологическое сопровождение хозяйственной деятельности.	ПК-6.У.1
12	Охарактеризуйте наиболее частые чрезвычайные ситуации. Их предупреждение и защита.	ПК-6.3.1
13	Проанализируйте Экологическую доктрину Российской Федерации, Концепцию устойчивого развития Российской Федерации и Экологическую политику РФ до 2030 г.	ПК-6.У.1
14	Рассмотрите деятельность Федеральных служб и федеральных агентств, решающих задачи в области управления техносферной безопасностью.	ПК-6.У.1
15	Проанализируйте функции нормативно-правового управления органов исполнительной власти РФ.	ПК-6.У.1
16	Рассмотрите технологический процесс, его параметры, оборудование, обеспечение безопасности протекания процесса.	ПК-6.В.1
17	Проанализируйте производственную среду, нормализацию и контроль факторов производственной среды.	ПК-6.У.1
18	Обоснуйте систему управления безопасностью производственных процессов.	ПК-6.У.1
19	Сформулируйте требования международных стандартов серии ИСО 14000 по экологическому менеджменту.	ПК-6.3.1
20	Обоснуйте создание системы экологического менеджмента. Планирование. Экологический аудит. Экологическая маркировка.	ПК-6.У.1
21	Проанализируйте оценку характеристик экологичности. Основополагающие стандарты серии ИСО 14000 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению».	ПК-6.У.1
22	Охарактеризуйте согласованность стандартов серии ИСО 9000 с серией ИСО 14000. Российский стандарт ГОСТ Р/ИСО 14000 по экологическому менеджменту.	ПК-6.3.1
23	Рассмотрите экологическую экспертизу и контроль как составляющие системы управления качеством окружающей природной среды.	ПК-6.У.1
24	Проанализируйте виды экологического контроля (государственный, производственный, муниципальный и общественный).	ПК-6.У.1
25	Рассмотрите законодательную и нормативно-правовую базу управления охраной окружающей среды в Санкт-Петербурге.	ПК-6.У.1
26	Проанализируйте организацию баз данных по промышленным и бытовым отходам, выбросам и сбросам.	ПК-6.У.1
27	Обоснуйте схему принятия управленческих решений в системе управления качеством воздуха.	ПК-6.В.1
28	Рассмотрите состав автоматической системы управления качеством воздуха и системы поддержки принятия решений по управлению водными ресурсами.	ПК-6.В.1
29	Проанализируйте информационную систему «Экологический	ПК-6.У.1

	паспорт Санкт-Петербурга».	
30	Рассмотрите международные проекты по управлению ООС в Санкт-Петербурге и интегрированное управление водными ресурсами в регионе Санкт-Петербурга.	ПК-6.3.1

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
	Не предусмотрено	

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

**10.4.** Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

## **11.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### **11.1Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала**

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат



конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

Лекции проводятся согласно разделам (табл.3) и темам (табл.4) и включают:

- Формулирование темы, целей и задач.
- Изложение материала.
- Выводы и заключение.

## **11.2 Методические указания для обучающихся по участию в семинарах**

Основной целью для обучающегося является систематизация и обобщение знаний по изучаемой теме, разделу, формирование умения работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п. В соответствии с ведущей дидактической целью содержанием семинарских занятий являются узловые, наиболее трудные для понимания и усвоения темы, разделы дисциплины. Спецификой данной формы занятий является совместная работа преподавателя и обучающегося над решением поставленной проблемы, а поиск верного ответа строится на основе чередования индивидуальной и коллективной деятельности.

При подготовке к семинарскому занятию по теме прослушанной лекции необходимо ознакомиться с планом его проведения, с литературой и научными публикациями по теме семинара.

Требования к проведению семинаров

Семинарское занятие (семинар) - одна из важных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное обсуждение студентами теоретических вопросов под руководством преподавателя.

На семинарские занятия выносятся узловые темы курса, усвоение которых определяет качество профессиональной подготовки студентов. При этом важно, чтобы учебные вопросы, выносимые для обсуждения на семинаре, не дублировали материала лекции, но сохраняли бы тесную связь с её принципиальными положениями.

Особенностью семинарского занятия является возможность равноправного и активного участия каждого студента в обсуждении рассматриваемых вопросов.

Цель семинарского занятия:

– развитие самостоятельности мышления и творческой активности студентов, формирование общих компетенций.

Задачи семинарского занятия:

– закрепление, углубление и расширение знаний студентов по соответствующей учебной дисциплине;

– демонстрация студентами достигнутого уровня теоретической подготовки;

– формирование навыков самостоятельной работы с литературой.

### **11.3 Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий**

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

– закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;

– развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;

– овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;

– выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;

– обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

#### Требования к проведению практических занятий

Для прохождения курса практических занятий студент должен:

- знакомиться с планом проведения каждого занятия;

- перед каждым занятием изучать теоретический материал, необходимый для выполнения предусмотренных планом заданий, анализировать исследуемые проблемы и готовить вопросы по теме занятия;

- в установленные сроки выполнять индивидуальные практические задания и участвовать в дискуссиях и коллективном решении поставленных задач;

- следовать ходу управляемой дискуссии и указаниям преподавателя.

#### Требования к оформлению отчета о практической работе

Титульный лист отчета должен соответствовать шаблону, приведенному в секторе нормативной документации ГУАП <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

Оформление основной части отчета должно быть оформлено в соответствии с ГОСТ 7.32-2017. Требования приведены в секторе нормативной документации ГУАП <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

При формировании списка источников студентам необходимо руководствоваться требованиями стандарта ГОСТ 7.0.100-2018. Примеры оформления списка источников приведены в секторе нормативной документации ГУАП. <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

#### **11.4 Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы**

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине.

#### **11.5 Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости**

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Все методические указания по прохождению текущего контроля успеваемости выкладываются в личный кабинет <https://pro.guap.ru/>.

Текущий контроль – это регулярная проверка усвоения учебного материала на протяжении семестра. К его достоинствам относятся систематичность, постоянный мониторинг качества обучения, а также возможность балльно-рейтинговой оценки успеваемости студентов. Текущий контроль осуществляется преподавателем в процессе выполнения индивидуальных домашних заданий, ответов на контрольные вопросы, решения практических кейсов или в режиме тренировочного тестирования, с целью получения информации о:

- выполнении обучающимися требуемых действий в процессе учебной деятельности;
- правильности выполнения требуемых действий;
- соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала;
- формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (автоматизированности, быстроты выполнения и др.) и т.д.

Текущий контроль по учебным дисциплинам проводится в пределах учебного времени, отведенного на соответствующую учебную дисциплину как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерные технологии.

Текущий контроль предусматривает проверку качества знаний и умений обучающихся по 5-ти балльной системе.

Критерии оценок.

Оценка «5» (отлично) выставляется обучающемуся, обнаружившему всестороннее систематическое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять практические задания, рекомендованные программой. При проведении тестового контроля оценка «отлично» выставляется за правильный ответ на все вопросы теста.

Оценка «4» (хорошо) выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешно выполнившему предусмотренные программой задачи. При этом в содержании, форме ответа или исполнении имеются отдельные неточности. При проведении тестового контроля, оценка «хорошо» выставляется за правильный ответ на 80% вопросов теста.

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется обучающемуся, показавшему знание основного учебно-программного материала, но допустившему грубейшие ошибки и неточности в ответе и исполнении. При проведении тестового контроля оценка «удовлетворительно» выставляется за правильный ответ на 60% вопросов теста.

Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется, если обучающийся не умеет выделять главное и второстепенное, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач или отказывается отвечать

### **11.6 Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

– экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

В течение семестра для допуска к экзамену студенту необходимо сдать не менее 50% практических работ.

Система оценок при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с руководящим документом организации РДО ГУАП. СМК 3.76 «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов и аспирантов, обучающихся по образовательным программам высшего образования в ГУАП» [https://docs.guap.ru/guap/2020/sto\\_smk-3-76.pdf](https://docs.guap.ru/guap/2020/sto_smk-3-76.pdf).

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой