

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.01 Экология

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
Кафедра-разработчик «История и философия»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	48	1,3	---	---	---	---
Самостоятельная работа	60	1,7	---	---	---	---
Вид промежуточной аттестации	36 (экзамен)	1	---	---	---	---
Всего по дисциплине	144	4	---	---	---	---

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части Блока1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК - 1.5 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
УК - 2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК - 2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности
	УК – 2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК – 2.1 Характеристика объектов и процессов профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
	ОПК – 2.4 Использование фундаментальных законов и методов естественных наук при решении профессиональных задач обеспечения безопасности человека
ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.	ОПК – 3.9 Определение характеристик возрастания антропогенного воздействия на природу, принципы рационального природопользования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
--	----------------------------------

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
<p>УК - 1.5 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы</p>	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы учения о популяции, биоценозе и экосистеме; (основы аутэкологии, демэкологии и синэкологии);</li> <li>- характеристику жизненных форм и экологических групп организмов;</li> <li>- глобальные и региональные экологические проблемы окружающей среды.</li> </ul> <p><i>Имеет навыки (начального уровня):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять принадлежность организмов к соответствующим таксонам, биоморфам и экологическим группам.</li> </ul> <p><i>Имеет навыки (основного уровня):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами математической обработки и статистического анализа биологических данных;</li> <li>- о последствиях своей профессиональной деятельности с точки зрения единства биосферы и биосоциальной природы.</li> </ul>
<p>УК - 2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научные и организационные основы организации природы и рационального ее использования.</li> </ul> <p><i>Имеет навыки (начального уровня):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий;</li> <li>- разрабатывать презентации, посвященные различным экологическим явлениям и проблемам.</li> </ul> <p><i>Имеет навыки (основного уровня):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- об экологических принципах охраны природы и рациональном природопользовании, перспективах создания неразрушающих природу технологий;</li> <li>- системного подхода к организации природоохранных мероприятий.</li> </ul>
<p>УК – 2.4 Использование фундаментальных законов и методов естественных наук при решении профессиональных задач обеспечения безопасности человека</p>	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- учение о биосфере, структуре и функциях живого вещества;</li> <li>- принципы изучения и сохранения биоразнообразия.</li> </ul> <p><i>Имеет навыки (начального уровня):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать состояние окружающей среды.</li> </ul> <p><i>Имеет навыки (основного уровня):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применения различных методов защиты ОС от техногенных загрязнений;</li> <li>- о новейших открытиях естествознания, перспективах их использования для построения технических устройств.</li> </ul>
<p>ОПК – 2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные международные законы и законодательные акты об охране окружающей среды и об изучении и сохранении биоразнообразия.</li> </ul> <p><i>Имеет навыки (начального уровня):</i></p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать состояние окружающей среды.</li> </ul> <p><i>Имеет навыки (основного уровня):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с нормативными документами;</li> <li>- правовом регулирование в области охраны окружающей среды.</li> </ul>
<p>ОПК – 3.9 Определение характеристик возрастания антропогенного воздействия на природу, принципы рационального природопользования</p>	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проблемы окружающей среды, пути и способы ее сохранения и оздоровления.</li> </ul> <p><i>Имеет навыки (начального уровня):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять навыки мониторинга за состоянием популяции и экосистемы;</li> <li>- обрабатывать данные полевых и лабораторных экспериментов.</li> </ul> <p><i>Имеет навыки (основного уровня):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды;</li> <li>- о государственной экологической экспертизе и контроле</li> </ul>

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Биосфера и человек.
2. Глобальные проблемы окружающей среды и основы природопользования.
3. Контроль качества окружающей среды.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.02 Основы профессиональной деятельности

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
Кафедра-разработчик «Инженерная экология»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	48	1,33				
Самостоятельная работа	60	1,67				
Вид промежуточной аттестации	36 (экзамен)	1				
Всего по дисциплине	144	4				

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части Блока1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
	УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности
	УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
	УК-2.3 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
	УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
	УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления;	ОПК-2.1 Характеристика объектов и процессов профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
--	----------------------------------

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	<p><i>Знает</i> методы выбора информационных ресурсов для поиска информации</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> анализировать найденную информацию для дальнейшего использования в решении поставленной задачи</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> поиска информации для решения поставленной задачи</p>
УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	<p><i>Знает</i> теоретические основы и методы управления проектной деятельностью</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбрать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи.</p>
УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	<p><i>Знает</i> основные понятия и положения Российского законодательства для решения задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выполнять профессиональные задачи в соответствии с нормами морали, профессиональной этики и служебного этикета</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выполнения профессиональных задач в соответствии с поставленной целью, правовых норм, навыками выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих имеющихся ресурсов и ограничений</p>
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	<p><i>Знает</i> способы анализа поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для её достижения, анализировать альтернативные варианты</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для её достижения, анализировать альтернативные варианты;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> методиками разработки цели и задач проекта; методами постановки задачи в виде отдельных заданий, необходимых для её решения; анализом альтернативных вариантов</p>
УК-2.3 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	<p><i>Знает</i> потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> навыками оценки результатов определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности</p>
УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	<p><i>Знает</i> действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> применять нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> работы с нормативно-правовой документацией для решения заданий профессиональной деятельности</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	<p><i>Знает</i> основные понятия и положения законодательства для выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбирать способы решения задач профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выбора способа решения задач профессиональной деятельности, с учётом наличия ограничений и ресурсов</p>
ОПК-2.1 Характеристика объектов и процессов профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	<p><i>Знает</i> основы взаимодействия в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> анализа и применения знаний в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности</p>

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Управление техносферной безопасностью
2. Государственная система управления техносферной безопасностью в РФ
3. Структура системы обеспечения техносферной безопасности
4. Обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения.
5. Цели, задачи и принципы обеспечения Гражданской обороны
6. Охрана труда и система охраны труда.
7. Контур управления охрой труда, субъект и объект управления
8. Правовые основы обеспечения техносферной безопасности

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.03 Физическая культура и спорт

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств

Институт/факультет Институт Инженерной экологии

Кафедра-разработчик «Физическое воспитание»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	32	0,88				
Самостоятельная работа	31	0,87				
Вид промежуточной аттестации	9 (зачёт)	0,25				
Всего по дисциплине	72	2				

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части, Блока 1 основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 Техносферная безопасность.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК – 7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК 7.1 Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека
	УК 7.2 Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья
	УК 7.3 Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма
	УК 7.4 Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
	УК 7.5 Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК 7.1 Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека	<i>Знает</i> роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке, основные принципы здорового образа и стиля жизни; <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> использовать знания и умения для сохранения здоровья, совершенствования основных физических качеств человека.
УК 7.2 Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	<i>Знает</i> способы контроля и оценки физического развития <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> использовать средства и методы физической культуры в развитии и формировании

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	основных физических качеств и свойств личности
УК 7.3 Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма	<p><i>Знает</i> общие положения оздоровительных систем и спорта (теория, методика и практика);</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> - отдавать предпочтение виду спорта или оздоровительной системе с учетом физиологических особенностей организма</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> - планировать свою спортивную деятельность на период обучения в вузе</p>
УК 7.4 Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности	<p><i>Знает</i> социально-биологические основы физической культуры и спорта, основы методической деятельности в сфере физической культуры и спорта</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> - использовать знания особенностей функционирования человеческого организма и отдельных его систем под влиянием занятий физическими упражнениями в различных условиях внешней среды</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> - использовать различные формы для восстановления организма, выполнять комплексы оздоровительной адаптивной физической культуры</p>
УК 7.5 Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	<p><i>Знает</i> об изменениях в состоянии организма и двигательной деятельности в процессе труда под влиянием отрицательно действующих факторов</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> - использовать физические упражнения для профилактики профессиональных заболеваний</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> - использовать систему умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности</p>

#### Краткое содержание дисциплины:

1. Социальное значение физической культуры и спорта;
2. Ценностная ориентация на здоровый образ жизни;
3. Естественнонаучные основы физического воспитания;
4. Физическая подготовка;
5. Спортивная деятельность человека в обеспечении здоровья; История развития спортивной деятельности;
6. Профессиональная подготовка



## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.04 История

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
Кафедра-разработчик «История и философия»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	48	1,33				
Самостоятельная работа	51	1,41				
Вид промежуточной аттестации	9 (зачёт)	0,25				
Всего по дисциплине	108	3				

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части Блока1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
	УК-1.2 Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
	УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
	УК-1.4 Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы
	УК-1.7 Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекста	УК-5.1 Выявление общего и особенного в историческом развитии России
	УК-5.2 Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
	УК-5.3 Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
	УК-5.4 Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	мировой цивилизации
	УК-5.5 Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки
	УК-5.8 Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	<i>Знает</i> информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. <i>Имеет навыки (начального) уровня:</i> выбирать информационный ресурс для поиска информации, исходя из поставленной задачи. <i>Имеет навыки (основного) уровня:</i> выбирать информационный ресурс для поиска информации, исходя из поставленной задачи, собирать данные по сложным научным проблемам; осуществлять поиск информации и решений.
УК-1.2 Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	<i>Знает</i> методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. <i>Имеет навыки (начального) уровня:</i> оценивать выбранный информационный ресурс. <i>Имеет навыки (основного) уровня:</i> оценивать выбранный информационный ресурс в соответствии с критериями полноты и аутентичности, высказывать оценочные суждения в решении проблемных ситуаций.
УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	<i>Знает</i> принципы систематизации информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи. <i>Имеет навыки (начального) уровня:</i> выделяет, критически оценивает и систематизирует информацию, полученную из разных источников. <i>Имеет навыки (основного) уровня:</i> применяет в своей деятельности методы анализа и синтеза, а также другие методы интеллектуальной деятельности; выявляет научные проблемы и использует адекватные методы для их решения.
УК-1.4 Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	<i>Знает</i> историческую обусловленность формирования и эволюции общественных институтов, систем социального взаимодействия. <i>Имеет навыки (начального) уровня</i> систематизировать разнообразную историческую информацию на основе представлений об общих закономерностях всемирно исторического процесса. <i>Имеет навыки (основного) уровня</i> формулирования

	<p>своих мировоззренческих взглядов и принципов, соотнесения их с исторически возникшими мировоззренческими системами, идеологическими теориями; осознания себя гражданином России, представителем исторически сложившегося гражданского, этнокультурного, конфессионального сообщества.</p>
<p>УК-1.7 Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата</p>	<p><i>Знает</i> основные этапы и ключевые события истории России и мира с древности до наших дней. <i>Имеет навыки (начального) уровня</i> выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий; извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения. <i>Имеет навыки (основного) уровня</i> осознания себя гражданином России, представителем исторически сложившегося гражданского, этнокультурного, конфессионального сообщества.</p>
<p>УК-5.1 Выявление общего и особенного в историческом развитии России</p>	<p><i>Знает</i> общее и особенное в историческом развитии России. <i>Имеет навыки (начального) уровня:</i> проведение сравнительного анализа. <i>Имеет навыки (основного) уровня:</i> проведение сравнительного анализа с последующим обобщением информации, выявление общего и особенного в историческом развитии России</p>
<p>УК-5.2 Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий</p>	<p><i>Знает</i> ценностные основания межкультурного взаимодействия; культурные универсалии, закономерности исторического развития России в мировом историко-культурном, религиозно-философском и этико-эстетическом контексте. <i>Имеет навыки (начального) уровня:</i> выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия. <i>Имеет навыки (основного) уровня:</i> выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его место в формировании общечеловеческих культурных универсалий.</p>
<p>УК-5.3 Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни</p>	<p><i>Знает</i> понятие межкультурной коммуникации, знает и воспринимает Российскую Федерацию как государство с исторически сложившимся разнообразным этническим и религиозным составом населения и региональной спецификой. <i>Имеет навыки (начального) уровня:</i> выявления причин межкультурного разнообразия общества, осуществляет коммуникацию в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения. <i>Имеет навыки (основного) уровня:</i> выявления причин межкультурного разнообразия общества, учитывая исторически сложившиеся формы государственной, общественной, религиозной и культурной жизни,</p>

	осуществляет коммуникацию в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.
УК-5.4 Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации	<i>Знает</i> особенности взаимодействия культур в исторической ретроспективе и его влияние на развитие мировой цивилизации. <i>Имеет навыки (начального) уровня:</i> понимает религиозно-культурные отличия и ценности различных цивилизаций. <i>Имеет навыки (основного) уровня:</i> понимает религиозно-культурные отличия и ценности различных цивилизаций, выявляет влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации.
УК-5.5 Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки	<i>Знает</i> современные тенденции исторического развития России и особенности геополитической ситуации. <i>Имеет навыки (начального) уровня</i> выявляет современные тенденции исторического развития России. <i>Имеет навыки (основного) уровня:</i> анализирует исторические изменения геополитической обстановки.
УК-5.8 Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	<i>Знает</i> о роли исторического наследия и социокультурных традиций в процессе межкультурного взаимодействия. <i>Имеет навыки (начального) уровня</i> сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции. <i>Имеет навыки (основного) уровня</i> аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям своего Отечества и народов мира.

### **Краткое содержание дисциплины:**

- 1.Методология и источники исторического знания.
- 2.Древняя и средневековая история: основные этапы формирования и развития цивилизаций древности и средневековья, исторически сложившиеся формы государственной, общественной, религиозной и культурной жизни.
- 3.Общее и особенное в становлении Российского государства.
- 4.Русские земли в XIII- XV веках и европейское средневековье.
- 5.История Нового времени: изучение основных этапов развития мировой цивилизации в условиях становления индустриального общества.
- 6.Место и роль России в мире, особенности исторического развития в 18 – начале 20 вв.
- 7.История новейшего времени: Россия и мир в XX-XXI вв., современные тенденции развития России с учетом геополитической обстановки.
- 8.Историческое наследие и процессы межкультурного взаимодействия.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.05 Физика

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
 Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
 Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
 Кафедра-разработчик «Физика и химия»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	144	4				
Самостоятельная работа	63	1,75				
Вид промежуточной аттестации	9 (зачет) 36 (экзамен)	1,25				
Всего по дисциплине	252	7				

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части Блока1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
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. Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности
	ОПК-1.2. Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования
	ОПК-1.4. Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(й)
	ОПК-1.5. Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-1.1. Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	<i>Знает:</i> - основные физические явления, основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; - применение законов в важнейших практических приложениях; - о возможностях информационных интернет-ресурсов.

	<p><i>Имеет навыки (начального) уровня:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классифицировать физические явления и физические величины по видам явлений;</li> <li>- объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий;</li> <li>- указать, какие физические законы описывают данное явление или эффект;</li> <li>- использовать информационные интернет-ресурсы для классификации физических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><i>Имеет навыки (основного) уровня:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявления и классификации физических процессов и явлений, в т.ч. с использованием информационных интернет-ресурсов.</li> </ul>
<p>ОПК-1.2. Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования</p>	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные характеристики физических процессов (явлений);</li> <li>- назначение и принципы действия важнейших физических приборов;</li> <li>- программные продукты и современные цифровые приборы, позволяющие производить регистрацию физических явлений и измерения физических величин.</li> </ul> <p><i>Имеет навыки (начального) уровня:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать различные методики физических измерений;</li> <li>- работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории;</li> <li>- использовать современные цифровые приборы для регистрации физических явлений и измерения физических величин.</li> </ul> <p><i>Имеет навыки (основного) уровня:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами экспериментального исследования в физике и навыками работы с современными цифровыми приборами и оборудованием физической лаборатории.</li> </ul>
<p>ОПК-1.4. Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(й)</p>	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные математические уравнения для описания физических процессов (явлений);</li> <li>- программы и интернет-ресурсы для моделирования физических процессов и явлений.</li> </ul> <p><i>Имеет навыки (начального) уровня:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать математические уравнения описывающие физические процессы (явления) и обосновывать граничные и начальные условия;</li> <li>- использовать программы и интернет-ресурсы для моделирования физических процессов и явлений.</li> </ul> <p><i>Имеет навыки (основного) уровня:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками решения математических уравнений описывающие физические процессы (явления);</li> <li>- навыками работы с программами для моделирования физических процессов и явлений.</li> </ul>
<p>ОПК-1.5. Выбор базовых</p>	<p><i>Знает:</i></p>

<p>физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>- основные законы физики, границы их применимости;  <i>Имеет навыки (начального) уровня:</i>          - применять полученные знания по физике, выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности.  <i>Имеет навыки (основного) уровня:</i>          – навыками решения задач с использованием фундаментальных физических законов.</p>
--	---

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Место и роль дисциплины Физика в реализации ОПОП по данному направлению подготовки. Физические основы механики
2. Электричество и магнетизм
3. Колебания и волны
4. Волновая и квантовая оптика
5. Элементы квантовой физики и физики атома
6. Молекулярная физика и термодинамика

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.06 Высшая математика

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
 Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
 Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
 Кафедра-разработчик « Математика и математическое моделирование»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	176	4,9	---	---	---	---
Самостоятельная работа	103	2,87	---	---	---	---
Вид промежуточной аттестации	36 (экзамен) 9 (зачет) 36 (экзамен)	2,25	---	---	---	---
Всего по дисциплине	360	10	---	---	---	---

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части Блока1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
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-1.6 Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии, теории дифференциальных уравнений, теории вероятности и математической статистики
	ОПК-1.7 Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<i>Знает:</i> математическую символику и основные математические формулы; имеет представление об основных методах и способах решения



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	<p>математических задач.  <i>Имеет навыки (начального) уровня:</i> собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования решений по соответствующим математическим задачам.  <i>Имеет навыки (основного) уровня:</i> формирования целей и задач математических исследований.</p>
<p>ОПК-1.6 Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии, теории дифференциальных уравнений, теории вероятности и математической статистики</p>	<p><i>Знает:</i> определения и свойства математических объектов; методы осуществления экспертных и аналитических работ.  <i>Имеет навыки (начального) уровня:</i> анализировать и синтезировать поставленную математическую задачу и принимать на этой основе рациональные решения.  <i>Имеет навыки (основного) уровня:</i> использовать стандартные схемы решения в новых математических задачах. Владеет навыками распознавания математических объектов для их дальнейшего использования в решении профессиональных задач.</p>
<p>ОПК-1.7 Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа</p>	<p><i>Знает:</i> математическую теорию, основные формулы, теоремы. <i>Имеет навыки (начального) уровня:</i> математической логикой построения решения задач как математических, так и прикладного содержания.  <i>Имеет навыки (основного) уровня:</i> верно выбирать математические методы к определенным задачам.</p>

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Линейная алгебра
2. Аналитическая геометрия
3. Введение в анализ. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.
4. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных.
5. Комплексные числа.
6. Интегральное исчисление.
7. Дифференциальные уравнения.
8. Кратные и криволинейные интегралы.
9. Ряды. Ряды Фурье.
10. Теория вероятностей

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.07 Химия

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
 Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
 Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
 Кафедра-разработчик « Физика и химия»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	272	7,5	---	---	---	---
Самостоятельная работа	232	6,5	---	---	---	---
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	9 (зачет) 9 (зачет) 9 (зачет) 9 (зачет) 36 (экзамен)	2,0	---	---	---	---
Всего по дисциплине	576	16	---	---	---	---

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части Блока1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
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 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности
	ОПК-1.3 Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований
	ОПК-1.5 Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-1.8 Определение основных видов химических веществ, классов химических объектов и концентраций растворов различных соединений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	<i>Знает</i> основные понятия и законы химии, закономерности протекания химических реакций, основные понятия, законы и модели физической и коллоидной химии; основные химические и физико-химические методы анализа. <i>Имеет навыки (начального уровня) Имеет навыки (начального уровня)</i> выявления и классификации химических процессов.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выявления и классификации химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности.
ОПК-1.3 Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований	<i>Знает</i> характеристики химических процессов (явлений), характерных для объектов профессиональной деятельности. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> определения характеристик химического процесса (явления). <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> определения характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований.
ОПК-1.5 Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности	<i>Знает</i> базовые химические и физические законы, характерные для решения задач профессиональной деятельности. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> определения базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-1.8 Определение основных видов химических веществ, классов химических объектов и концентраций растворов различных соединений	<i>Знает</i> основные виды химических веществ, классов химических объектов и концентраций растворов различных соединений. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> определения основных видов химических веществ, классов химических объектов и концентраций растворов различных соединений. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> определения основных видов химических веществ, классов химических объектов и концентраций растворов различных соединений.

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Общая и неорганическая химия.
2. Органическая химия.
3. Физическая химия.
4. Коллоидная химия.
5. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О. 08 Иностранный язык

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
 Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
 Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
 Кафедра-разработчик « Иностранные языки»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	64	1,8	---	---	---	---
Самостоятельная работа	71	1,95	---	---	---	---
Вид промежуточной аттестации	9 (зачет) 36 (экзамен)	1,25	---	---	---	---
Всего по дисциплине	180	5	---	---	---	---

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части Блока1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК- 4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.3 Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
	УК-4.4. Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и бытового общения
	УК-4.5. Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера
	УК-4.6. Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-4.3 Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	<i>Знает</i> коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора на государственном и иностранном языке (языках) коммуникативно приемлемого стиля делового общения, вербальных и невербальных средств взаимодействия с партнерами <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> применения выбранного стиля делового общения, вербальных и невербальных средств для взаимодействия с партнерами на государственном и иностранном языке (языках)

<p>УК-4.4. Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и бытового общения</p>	<p><i>Знает</i> основные информационно-коммуникативные технологии  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> поиска необходимой информации на государственном и иностранном языке  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном языке (языках)</p>
<p>УК-4.5. Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера</p>	<p><i>Знает</i> основные особенности диалогического общения для сотрудничества в академической коммуникации, способы выражения собственного мнения и аргументации, а также язык жестов  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> демонстрации интеграции умений использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации на государственном и иностранном языках  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> применения интегративных умений для осуществления диалогического высказывания с целью выражения собственной точки зрения, аргументации своего мнения, не задевая чувства других участников коммуникации, а также для адаптации речи и языка жестов к ситуациям взаимодействия</p>
<p>УК-4.6.Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки</p>	<p><i>Знает</i> основные виды деловых писем, особенности делового стиля и социокультурные различия деловой переписки на государственном и иностранном языке (языках)  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> вести деловую переписку на государственном и иностранном языке  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> осуществлять деловую корреспонденцию на государственном и иностранном языке с учетом особенностей стиля и социокультурных различий</p>

**Краткое содержание дисциплины:**

1. «Иностранный язык для общеобразовательных целей»
2. «Иностранный язык в сфере общенаучной и профессиональной коммуникации»

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.09 Введение в информационные технологии и программирование

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств

Институт/факультет Институт Инженерной экологии

Кафедра-разработчик «Информационно-вычислительные системы»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	80	2,2	---	---	---	---
Самостоятельная работа	55	1,55	---	---	---	---
Вид промежуточной аттестации	9 (зачет) 36 (экзамен)	1,25	---	---	---	---
Всего по дисциплине	180	5	---	---	---	---

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части Блока1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.7. Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Представление этапов работы с современными информационными системами
	ОПК-4.2. Сбор, обработка и хранение информации с использованием информационных технологий
	ОПК-4.3 Выбор цифровых технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности
	ОПК-4.4 Применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-6.7. Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	<i>Знает</i> программные средства для формирования электронного портфолио <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> формирования электронного портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности с

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	использованием прикладных программ
ОПК-4.1. Представление этапов работы с современными информационными системами	<p><i>Знает</i> основные понятия информационных систем; основные понятия баз данных, этапы проектирования баз данных</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> проектирования баз данных</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> формирования баз данных</p>
ОПК-4.2. Сбор, обработка и хранение информации с использованием информационных технологий	<p><i>Знает</i> способы осуществления процессов сбора, обработки и хранения информации с использованием информационных технологий</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> использования информационных технологий при осуществлении процессов сбора, обработки и хранения информации</p>
ОПК-4.3 Выбор цифровых технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности	<p><i>Знает</i> цифровые технологии, используемые при решении конкретных задач профессиональной деятельности.</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора подходящих цифровых технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> использования цифровых технологий при решении конкретных задач профессиональной деятельности</p>
ОПК-4.4 Применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности	<p><i>Знает</i> типы прикладного программного обеспечения; назначение и основные возможности программ офисного пакета</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> использования текстовых процессоров, электронных таблиц, программ демонстрационной графики для решения задач профессиональной деятельности</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> работы с текстовыми процессорами, электронными таблицами, программами демонстрационной графики</p>

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Введение в информационные технологии.
2. Технологии хранения, поиска и сортировки данных.
3. Алгоритмизация и программирование.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.10 Социальное взаимодействие в отрасли

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
Кафедра-разработчик «История и философия»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	48	1,33	–	–	–	–
Самостоятельная работа	60	1,67	–	–	–	–
Вид промежуточной аттестации	36 (экзамен)	1,0	–	–	–	–
Всего по дисциплине	144	4	–	–	–	–

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части Блока1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Восприятие целей и функций команды
	УК-3.2 Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде
	УК-3.3 Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия
	УК-3.4 Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий
	УК-3.5 Самопрезентация, составление автобиографии
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.6 Идентификация собственной личности по принадлежности к различным социальным группам
	УК-5.7 Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности
	УК-5.8 Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия
	УК-5.9 Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения
	УК-6.2 Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов



Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	УК-6.3 Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития
	УК-6.4 Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам
	УК-6.5 Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности
	УК-6.6 Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания
	УК-6.7 Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-3.1 Восприятие целей и функций команды	<i>Знает</i> основы командной работы <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> цели и функции команды <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> определения целей и функций команды в рамках учебной задачи
УК-3.2 Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде	<i>Знает</i> специфику социальной роли и функции членов группы (команды) <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> определения своей позиции/ роли в группе (команде) и ролей других членов группы (команды)
УК-3.3 Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия	<i>Знает</i> способы установления контакта в процессе межличностного взаимодействия <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> индивидуальные психологические особенности человека <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> межличностного взаимодействия в учебной и профессиональной деятельности
УК-3.4 Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий	<i>Знает</i> виды стратегий поведения в группе/ команде <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выбора стратегии поведения в команде в зависимости от условий
УК-3.5 Самопрезентация, составление автобиографии	<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> самопрезентации, составления автобиографии
УК-5.6 Идентификация собственной личности по принадлежности к различным социальным группам	<i>Знает</i> типы и виды идентичности; виды социальных групп <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> способы идентификации личности <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> собственной идентификации с различными социальными группами
УК-5.7 Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности	<i>Знает</i> механизмы возникновения и протекания конфликтных ситуаций в поликультурном коллективе <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> способы разрешения конфликтных ситуаций в

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	<p>поликультурном коллективе  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выбора способа разрешения конфликтной ситуации в учебной и профессиональной деятельности</p>
<p>УК-5.8 Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия</p>	<p><i>Знает</i> социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий; механизмы влияния исторического наследия и социокультурных традиций на процессы межличностного взаимодействия.  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выстраивания собственного поведения с учетом социокультурных традиций в обществе, группе  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> определения путей и степени влияния исторического наследия и социокультурных традиций на процессы межкультурного взаимодействия</p>
<p>УК-5.9 Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач</p>	<p><i>Знает</i> особенности социального взаимодействия в разных сферах  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> способы взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении учебных и профессиональных задач  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выбора способов взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении учебных и профессиональных задач</p>
<p>УК-6.1 Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения</p>	<p><i>Знает</i> правила и способы целеполагания, условия достижения целей  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> социальные условия, влияющие на личностное и профессиональное развитие  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> формулирования целей личностного и профессионального развития</p>
<p>УК-6.2 Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов</p>	<p><i>Знает</i> критерии оценки личностных ресурсов  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> оценки личностных, ситуативных и временных ресурсов</p>
<p>УК-6.3 Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития</p>	<p><i>Знает</i> особенности процесса социализации; социальные факторы формирования самооценки и уровня притязаний  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> применения социально-психологических методик для определения уровня самооценки и уровня притязания члена группы  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> определения путей саморазвития</p>
<p>УК-6.4 Определение требований рынка труда к личностными профессиональным навыкам</p>	<p><i>Знает</i> потребности рынка труда в профессиональной сфере  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> факторы, влияющие на формирование рынка труда в</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	профессиональной сфере <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> определения требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам
УК-6.5 Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности	<i>Знает</i> социальные факторы профессионального роста; способы совершенствования собственной учебной и профессиональной деятельности <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора приоритетов профессионального роста <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выбора направлений и способов совершенствования собственной деятельности
УК-6.6 Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	<i>Знает</i> методики самоорганизации <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания
УК-6.7 Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	<i>Знает</i> структуру образовательной деятельности <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> структуру профессиональной деятельности <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Основы социального взаимодействия
2. Социальная психология личности.
3. Социальные коммуникации и межкультурное взаимодействие.
4. Межкультурная коммуникация в учебной и профессиональной среде.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.11 Физиология человека

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
Кафедра-разработчик «Инженерная экология»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	32	0,9				
Самостоятельная работа	58	1,6				
Вид промежуточной аттестации	18 (зачет с оценкой)	0,5				
Всего по дисциплине	108	3				

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части Блока1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.2 Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья
	УК-7.3 Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма
	УК-7.5 Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте
УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.3 Выбор способов взаимодействия (в социальной и профессиональной сфере) с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью с учётом их клинико-психологических особенностей и возможностей
	УК-9.4 Выбор мер по организации (в профессиональной сфере) безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
--	----------------------------------

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
<p>УК-7.2 Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья</p>	<p><i>Знает</i> основные компоненты физиологии и здорового образа жизни  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> показателей собственного здоровья  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i>, сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни применения коллективных и индивидуальных средств защиты персонала)</p>
<p>УК-7.3 Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма</p>	<p><i>Знает</i> основные компоненты здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий.  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> определения показателей физиологических особенностей собственного организма.  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i>, сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни применения коллективных и индивидуальных средств защиты персонала)</p>
<p>УК-7.5 Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте</p>	<p><i>Знает</i> основные компоненты здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий.  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> определения показателей физиологических особенностей собственного организма.  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i>, сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни применения коллективных и индивидуальных средств защиты персонала)</p>
<p>УК-9.3 Выбор способов взаимодействия (в социальной и профессиональной сфере) с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью с учётом их клинико-психологических особенностей и возможностей.</p>	<p><i>Знает</i> основные способы взаимодействия (в социальной и профессиональной сфере) с лицами с ограниченными возможностями здоровья.  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> способов взаимодействия с лицами с инвалидностью с учётом их клинико-психологических особенностей и возможностей.  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> способов взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью.</p>
<p>УК-9.4 Выбор мер по организации (в профессиональной сфере) безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидность</p>	<p><i>Знает</i> основные меры организации (в профессиональной сфере) безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидность.  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора мер по организации (в профессиональной сфере) безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью.  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выбора мер по организации (в профессиональной сфере) безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью.</p>

### **Краткое содержание дисциплины:**

1. Человек и окружающая среда
2. Взаимодействие человека со средой обитания
3. Адаптация человека к изменяющимся условиям окр. среды
4. Медико-биологическая характеристика особенностей воздействия на организм человека факторов окружающей среды
5. Физиологические основы трудовой деятельности
6. Физические основы трудовой деятельности
7. Психологические основы трудовой деятельности
8. Неотложные состояния и первая доврачебная помощь

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.12 Основы топографии и картографии

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
 Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
 Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
 Кафедра-разработчик «Землеустройство и геодезия»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	32	0,89				
Самостоятельная работа	31	0,86				
Вид промежуточной аттестации	9 (зачёт)	0,25				
Всего по дисциплине	72	2				

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части Блока1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности
	УК 2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.4 Применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-4.5 Применение географической информационной системы (ГИС) как системы сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных (географических) данных и связанной с ними информации о необходимых объектах
	ОПК-4.6 Применение государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности как информационных систем, содержащих сведения, документы, материалы о развитии территорий, об их застройке, о существующих и планируемых к размещению объектах капитального строительства и иные необходимые для осуществления градостроительной деятельности сведения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
--	----------------------------------

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	<p><i>Знает...</i> Топографические и географические карты, их классификации. Проекция топографических карт, условные знаки.</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> Характеризовать способы тематического картографирования. Анализировать виды съемок.. Определять проекций по характеру искажений и способу построения.</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> Тематического картографирования, классификации съемки, определения проекций по характеру искажений и способу построения Навыки анализа и работы на географической карте.</p>
УК 2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<p><i>Знает...</i> Номенклатуру карт, схемы разграфки листов карты разных масштабов; современную технику и технологии в топографии и картографии.</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> - различать способы изучения местности, их достоинства и недостатки;</p> <p>- определять координаты и местоположения объектов на топографических и географических картах;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> навыками работы с планово-картографическим материалом; составлять планы местности;</p>
ОПК-4.4 Применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности	<p><i>Знает...</i> Основные понятия и определения из геоинформатики, картографии, компьютерной графики;</p> <p>- технологические схемы создания тематических карт, технологические вопросы взаимодействия различных подсистем ГИС</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> Использовать на практике возможности географических информационных систем при создании тематических карт природных</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> Использования технологий в области ГИС на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач.</p>
ОПК-4.5 Применение географической информационной системы (ГИС) как системы сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных (географических) данных и связанной с ними информации о необходимых объектах	<p><i>Знает...</i> Основные географические информационные системы, их структуру, состав, функциональные возможности и требования, предъявляемые к ГИС;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> Использовать пакеты прикладных программ, проводить необходимые расчеты на ЭВМ; анализировать картографическую информацию</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> Проведения работ на основе ГИС и навыками использования современных приборов, оборудования и технологий; - навыками работы с программными прикладными комплексами.</p>



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-4.6 Применение государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности как информационных систем, содержащих сведения, документы, материалы о развитии территорий, об их застройке, о существующих и планируемых к размещению объектах капитального строительства и иные необходимые для осуществления градостроительной деятельности сведения	<p><i>Знает...</i> Правила и порядок ведения государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> проведения анализа существующих методик и разработок для решения поставленных задач</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> владения методами и средствами обработки разнородной информации при решении производственных задач</p>

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Понятие о картографии. Карта, её элементы и свойства. Математическая основа карты.
2. Картографические знаки и способы изображения объектов и явлений на картах.
3. Картографическая генерализация. Угломерная съемка. Работы с теодолитом. Геометрическое нивелирование
4. Проектирование, составление и издание карт. Методы использования карт. Исследования по картам.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.13 Русский язык и культура речи

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
Кафедра-разработчик « Иностранные языки»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	32	1				
Самостоятельная работа	31	0,75				
Вид промежуточной аттестации	9 (зачёт)	0,25				
Всего по дисциплине	72	2				

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части Блока1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации.
	УК-4.2. Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-4.1. Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации.	<i>Знает</i> нормы современного русского литературного языка (орфоэпические, лексические, морфологические, синтаксические, орфографические, пунктуационные), основные признаки официально-делового стиля речи, принципы классификации деловых писем, основы построения деловой письменной речи, нормативные аспекты культуры речи, правила речевого этикета в сфере делового общения, приемы аналитико-синтетической переработки информации (смысловый анализ и составление плана текста). <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> грамотного построения письменной речи в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими требованиями официально-делового стиля, извлечения информации из различных источников, использования лингвистических словарей, справочной литературы.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> составления и оформления делового письма в соответствии с языковыми и этическими правилами, воспроизводства текста с заданной степенью свернутости (план, пересказ, изложение, конспект), подготовки сообщения, текста доклада.
УК-4.2. Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения.	<p><i>Знает</i> функции языка и коммуникативные качества деловой речи, жанровые разновидности и стили речи, коммуникативные стратегии, риторические, стилистические приемы, эффективные в разных ситуациях устного делового общения.</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> интерпретации вербальных и невербальных сигналов в устном деловом общении, осуществления речевого взаимодействия в ситуациях организационно-управленческой, производственно-практической деятельности, корректировки собственного коммуникативного поведения.</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> навыки грамотного выражения своих мыслей в процессе делового разговора при решении социальных и профессиональных задач, устной публичной речи (сообщение, доклад, дискуссия) в рамках направления подготовки.</p>

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Особенности современного русского литературного языка
2. Функциональные стили речи
3. Нормы современного русского литературного языка
4. Языковые черты и видовое разнообразие официально-делового стиля речи
5. Язык и стиль деловой корреспонденции
6. Виды деловых писем
7. Устная деловая коммуникация
8. Культура делового телефонного разговора

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.14 Основы природопользования

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств

Институт/факультет Институт Инженерной экологии

Кафедра-разработчик «Инженерная экология»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	48	1,33				
Самостоятельная работа	24	0,67				
Вид промежуточной аттестации	36 (экзамен)	1,0				
Всего по дисциплине	144	4				

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части Блока1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
	УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
	УК-1.5 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.3 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
	УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления;	ОПК -2.1 Характеристика объектов и процессов профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
	ОПК-2.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
	ОПК-2.3 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды
	ОПК-2.4 Использование фундаментальных законов и методов естественных наук при решении профессиональных задач обеспечения безопасности человека

	ОПК-2.5 Использование базовых методов и средств выявления негативных факторов окружающей среды в области обеспечения техносферной безопасности
--	--

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	<p><i>Знает:</i> методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа.</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников.</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач</p>
УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	<p><i>Знает:</i> обладает знаниями в области сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> сопоставлять разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений</p>
УК-1.5 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	<p><i>Знает:</i> историю развития науки, философские парадигмы анализа современных научных достижений</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> применять историко-научные и философские знания для системного анализа современных научных достижений</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> использования историко-научных и философских знаний для системного анализа современных научных достижений</p>
УК-2.3 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	<p><i>Знает:</i> виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты.</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта</p>

<p>УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знает:</i> действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> навыками работы с нормативно-правовой документацией.</p>
<p>ОПК-2.1 Характеристика объектов и процессов профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</p>	<p><i>Знает:</i> содержание основных нормативных документов, термины, необходимых для использования профессиональной терминологии  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> умеет осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации по профилю  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> обращения с научной и технической литературой.</p>
<p>ОПК-2.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знает:</i> перечень основных нормативных и правовых документов в области научных исследований  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> пользоваться информацией из нормативных и правовых документов;  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> работы с нормативными и правовыми документами</p>

<p>ОПК-2.3 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды</p>	<p><i>Знает:</i> об изменениях природной среды в ходе эволюции человечества; о природных процессах, составляющих основу функционирования, естественной эволюции и антропогенно-обусловленных изменений биосферы, природно-территориальных комплексов, экосистем; о природно-ресурсный потенциале; об экономике природных ресурсов; о концепции устойчивого развития</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> экологические принципы рационального природопользования; проблемы использования возобновляемых и невозобновляемых ресурсов, принципы и методы их воспроизводства; принципы размещение производства, использования и дезактивации отходов производства; основы экологического регулирования и прогнозирования последствий природопользования; назначение и правовой статус особо охраняемых территорий. цели, организацию управления природопользованием и порядок его взаимодействия с другими сферами управления;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> планировать и осуществлять мероприятия по охране природы; планировать меры экономического стимулирования природоохранной деятельности; использовать нормативно-правовые основы управления природопользованием, разумно сочетать хозяйственные и экологические интересы.</p>
<p>ОПК-2.4 Использование фундаментальных законов и методов естественных наук при решении профессиональных задач обеспечения безопасности человека</p>	<p><i>Знает:</i> основы специальных и новых разделов экологии, геоэкологии и природопользования для решения задач экологической направленности</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> свободно использовать знания специальных и новых разделов экологии, геоэкологии и природопользования для решения задач экологической направленности</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> навыками применения знаний специальных и новых разделов экологии, геоэкологии и природопользования для решения задач экологической направленности</p>

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Особенности взаимодействия общества и природы
2. Правовые и социальные вопросы природопользования

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.15 Химия окружающей среды

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
 Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
 Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
 Кафедра-разработчик «Инженерная экология»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	48	1,3	---	---	---	---
Самостоятельная работа	24	0,7	---	---	---	---
Вид промежуточной аттестации	36 (экзамен)	1	---	---	---	---
Всего по дисциплине	108	3	---	---	---	---

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
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 – 1.4 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)
	ОПК – 1.5 Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК – 1.8 Определение основных видов химических веществ, классов химических объектов и концентраций растворов различных соединений
ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК – 2.4 Использование фундаментальных законов и методов естественных наук при решении профессиональных задач обеспечения безопасности человека
	ОПК – 2.5 Использование базовых методов и средств выявления негативных факторов окружающей среды в области обеспечения техносферной безопасности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК – 1.4 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)	<i>Знает:</i> - биогеохимические циклы элементов. <i>Имеет навыки (начального уровня):</i> - уметь решать задачи на определение содержания примесей, в том числе и радиоактивных нуклидов, в различных средах, выражая ее в различных единицах



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	измерения <i>Имеет навыки (основного уровня):</i> навыками пользования дополнительных источников информации
ОПК – 1.5 Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности	<i>Знает:</i> процессы трансформации и миграции примесей. <i>Имеет навыки (начального уровня):</i> - уметь решать задачи на определение содержания примесей, в том числе и радиоактивных нуклидов, в различных средах, выражая ее в различных единицах измерения <i>Имеет навыки (основного уровня):</i> о возможности защиты окружающей среды от антропогенного воздействия
ОПК – 1.8 Определение основных видов химических веществ, классов химических объектов и концентраций растворов различных соединений	<i>Знает:</i> основные физико-химические процессы, протекающие в атмосфере, гидросфере и почве <i>Имеет навыки (начального уровня):</i> уметь решать задачи на определение содержания примесей, в том числе и радиоактивных нуклидов, в различных средах, выражая ее в различных единицах измерения <i>Имеет навыки (основного уровня):</i> о возможности защиты окружающей среды от антропогенного воздействия
ОПК – 2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	<i>Знает:</i> источники и процессы трансформации и стока токсичных соединений в быту <i>Имеет навыки (начального уровня):</i> уметь решать задачи на определение содержания примесей, в том числе и радиоактивных нуклидов, в различных средах, выражая ее в различных единицах измерения <i>Имеет навыки (основного уровня):</i> Об экологическом мониторинге и возможности контроля за состоянием окружающей среды
ОПК – 2.5 Использование базовых методов и средств выявления негативных факторов окружающей среды в области обеспечения техносферной безопасности	<i>Знает:</i> физико-химические аспекты глобальных экологических проблем. <i>Имеет навыки (начального уровня):</i> уметь решать задачи на определение содержания примесей, в том числе и радиоактивных нуклидов, в различных средах, выражая ее в различных единицах измерения <i>Имеет навыки (основного уровня):</i> о возможности защиты окружающей среды от антропогенного воздействия

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Биогеохимические циклы химических элементов.
2. Химия биосферы
3. Влияние антропогенных факторов

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.16 Геология

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
 Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
 Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
 Кафедра-разработчик «Геотехника и дорожное строительство»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	48	1,33	-	-	-	-
Самостоятельная работа	42	1,17	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет с оценкой)	18 (зачет с оценкой)	0,5	-	-	-	-
Всего по дисциплине	108	3	-	-	-	-

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
	УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
	УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК 2.1 Характеристика объектов и процессов профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
	ОПК 2.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
	ОПК 2.6 Прогнозирование и комплексная защита территорий от опасных геологических процессов

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ОПК 2.7 Оценка инженерно-геологических условий (территории) и выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий
	ОПК 2.8 Оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.	ОПК-3.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих профессиональную деятельность в области техносферной безопасности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	<i>Знает</i> задачи, возникающие при оценке природных и техногенных условий территории строительства; <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выявления основных задач профессиональной деятельности; <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выявления и представления поставленной задачи в виде конкретных заданий.
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<i>Знает</i> состав и последовательность выполнения работ при оценке инженерно-геологических условий территории, выборе мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий; <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> составления алгоритма заключения (обоснования) при оценке инженерно-геологических условий территории; <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> корректного составления последовательности (алгоритма) решения поставленной задачи.
УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	<i>Знает</i> характеристику угроз от опасных геологических процессов природного и техногенного происхождения (процессы деформации грунтов; процессы, вызванные течением подземных вод; склоновые процессы; мерзлотные процессы и т.п.); <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> распознавания угроз от опасных геологических процессов природного и техногенного происхождения; <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> ... идентификации угроз и анализа причин возникновения опасностей природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.

<p>УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характер</p>	<p><i>Знает</i> методы идентификации угроз от опасных геологических процессов природного и техногенного происхождения;  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора методов защиты от природных геологических процессов и активизированных в результате техногенеза;  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> оценки угроз и принятия обоснованных инженерных решений для защиты человека от опасных геологических процессов природного и техногенного характера.</p>
<p>ОПК-2.1 Характеристика объектов и процессов профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</p>	<p><i>Знает</i> основные термины и определения, применяемые в геологии;  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> применения профессиональной терминологии в геологии при описании основных сведений об объектах и процессах исследования;  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> использования профессиональной терминологии при описании объектов и процессов профессиональной деятельности, необходимой для разработки технической документации.</p>
<p>ОПК 2.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знает...</i> методику и методы инженерно-геологических исследований, а также содержание инженерно-геологического обоснования проектов в различных региональных условиях;  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> установления возможных изменений разного масштаба в геологической среде под влиянием строительства и эксплуатации сооружений, качественно влияющих на условия их работы и геологическую обстановку застроенной территории;  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выбора метода или методики решения вышеперечисленных геотехнических задач профессиональной деятельности.</p>
<p>ОПК - 2.6 Прогнозирование и комплексная защита территорий от опасных геологических процессов</p>	<p><i>Знает</i> законы жизни природной и, в частности, геологической среды, происходящих в ней изменений при воздействии человека, а также мероприятия, направленные на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также комплексную защиту от их последствий;  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> установления наличия возможных изменений разного масштаба в геологической среде под влиянием строительства и эксплуатации сооружений, качественно влияющих на условия их работы и геологическую обстановку застроенной территории;  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> прогнозирования и комплексной защиты территории от опасных геологических процессов.</p>

<p>ОПК - 2.7 Оценка инженерно-геологических условий (территории) и выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессами (явлений), а также защиту от их последствий</p>	<p><i>Знает...</i> минералы, их состав и классификацию минералов; состав и свойства осадочных, магматических и метаморфических грунтов как грунтов основания зданий и сооружений; классификацию грунтов; влияние физических, химических, механических, динамических факторов на состав и свойства грунтов;</p> <p><i>Знает...</i> грунтовые воды, их формы залегания, состав и режим; закономерности движения подземных вод, их отображение на картах и разрезах; методы установления направления движения подземных вод; влияние различных факторов на изменение состава и свойств грунтовых вод;</p> <p><i>Знает...</i> природу экзогенных геологических процессов: подтопление, оползни, обвалы, осадки, просадки, набухание, сели, пучение, суффозия, карст, псевдокарст и т.п.; природу эндогенных процессов. Землетрясения и цунами. Показатели сейсмичности; факторы, влияющие на устойчивость сооружений при сейсмическом воздействии;</p> <p><i>Знает...</i> методику оценки инженерно-геологических условий территории; необходимые подходы для предупреждения опасных инженерно-геологических процессов; инженерно-геологические процессы на застраиваемых территориях. Прогнозирование и комплексная защита территорий от опасных геологических процессов. (СП 116.13330.2012).</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> оценки инженерно-геологических условий территории и обеспечения взаимодействия искусственных сооружений с природной средой с минимальным ущербом для нее, а также разработки мероприятий для предупреждения и защиты природной (геологической) среды от опасных инженерно-геологических процессов (явлений).</p>
<p>ОПК-2.8 Оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды</p>	<p><i>Знает</i> принципы функционирования природно-технических систем, связанных с объектами строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> оценки инженерно-геологических условий территории;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> оценки взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды.</p>

<p>ОПК-3.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих профессиональную деятельность в области техносферной безопасности</p>	<p><i>Знает...</i> нормативную, правовую, нормативно-техническую документацию для решения задач в области техносферной безопасности;  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора нормативной, правовой, нормативно-технической документации для выбора мероприятий по борьбе с опасными геологическими и инженерно-геологическими процессами;  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> профессионального выбора, восприятия и использования нормативной, правовой, нормативно-технической документации для решения задач области техносферной безопасности.</p>
--	--

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Геология – фундаментальная наука о Земле.
2. Основы общей геологии.
3. Основы грунтоведения
4. Подземные воды
5. Инженерная геодинамика
6. Геологическая деятельность человека и охрана природной среды

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.17 Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности  
(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
Кафедра-разработчик «История и философия»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	48	1,33	–	–	–	–
Самостоятельная работа	51	1,42	–	–	–	–
Вид промежуточной аттестации	9 (зачёт)	0,25	–	–	–	–
Всего по дисциплине	108	3	–	–	–	–

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Описание базовых принципов взаимодействия (в социальной и профессиональной сфере) с лицами с ограниченными возможностями здоровья и/или инвалидностью с применением понятийно-категориального аппарата дефектологических знаний
	УК-9.2 Выбор установленных нормативно-правовыми актами правил организации трудовой деятельности (в профессиональной сфере) лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью
	УК-9.3 Выбор способов взаимодействия (в социальной и профессиональной сфере) с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью с учётом их клинико-психологических особенностей и возможностей
	УК-9.4 Выбор мер по организации (в профессиональной сфере) безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-9.1 Описание базовых принципов взаимодействия (в социальной и профессиональной сфере) с лицами с ограниченными возможностями здоровья и/или инвалидностью с применением понятийно-категориального аппарата	<i>Знает</i> принципы и нормы взаимодействия в социальной и профессиональной сфере; основные проблемы профессиональной и социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> понятийно-категориальный аппарат дефектологических знаний

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
дефектологических знаний	<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сфере при организации инклюзивного взаимодействия
УК-9.2 Выбор установленных нормативно-правовыми актами правил организации трудовой деятельности (в профессиональной сфере) лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью	<i>Знает</i> нормативно-правовые акты в отношении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью; правила организации трудовой деятельности (в профессиональной сфере) лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора правил организации трудовой деятельности (в профессиональной сфере) для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью на основе нормативно-правовых актов <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> создания условий для вовлечения лиц с ограниченными возможностями в организационную среду и профессиональную деятельность с учетом их особых потребностей
УК-9.3 Выбор способов взаимодействия (в социальной и профессиональной сфере) с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью с учётом их клинико-психологических особенностей и возможностей	<i>Знает</i> способы взаимодействия в социальной и профессиональной сфере <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> клинико-психологические особенности лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выбора способов взаимодействия и технологий коммуникации, учитывающие особые потребности лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью
УК-9.4 Выбор мер по организации (в профессиональной сфере) безбарьерной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью	<i>Знает</i> особенности организации «безбарьерной» образовательной среды для учащихся с ОВЗ и инвалидностью <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> формирования безбарьерной среды в профессиональной образовательной организации для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью

### Краткое содержание дисциплины:

1. Теоретико-методологические основы инклюзии в социальной и профессиональной сфере.
2. Организационные аспекты инклюзивного взаимодействия.
3. Теоретические и практические основы психофизиологии профессиональной деятельности.
4. Психология профессионального здоровья.
5. Социализация и адаптация личности. Особенности социально-психологической адаптации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.



## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.18 Материаловедение

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
 Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
 Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
 Кафедра-разработчик «Технологии строительных материалов и деревообработки»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	48	1,33	---	---	---	---
Самостоятельная работа	51	1,42	---	---	---	---
Вид промежуточной аттестации	9 (зачёт)	0,25	---	---	---	---
Всего по дисциплине	108	3	---	---	---	---

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части Блока1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности
	УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
	УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК-2.1 Характеристика объектов и процессов профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
	ОПК-2.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
	ОПК-2.9 Определение качества и экологичности строительных материалов на основе исследований их свойств

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
--	-----------------------------------

<p>УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знает</i> основные свойства материалов, применяемых для идентификации профильных задач профессиональной деятельности.  <i>Имеет навыки (начального уровня):</i> выбора сырьевых материалов (компонентов) применяемых для идентификации профильных задач профессиональной деятельности..  <i>Имеет навыки (основного уровня):</i> выбора сырьевых материалов (компонентов) применяемых для идентификации профильных задач профессиональной деятельности.</p>
<p>УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий</p>	<p><i>Знает</i> основные представления о поставленной задаче применяемые в виде конкретных заданий  <i>Имеет навыки (начального уровня):</i> выбора нормативно- технической документации на сырьевые материалы применяемые при выполнении задачи в виде конкретных заданий.  <i>Имеет навыки (основного уровня):</i> выбора нормативно- технической документации на материалы и изделия применяемые при выполнении задачи в виде конкретных заданий</p>
<p>УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи</p>	<p><i>Знает</i> основные последовательности (алгоритмы) решения задачи по корректировке материала.  <i>Имеет навыки (начального уровня):</i> составление последовательности (алгоритма) решения начальных задач  <i>Имеет навыки (основного уровня):</i> составление последовательности (алгоритма) решения конечных задач</p>
<p>ОПК-2.1 Характеристика объектов и процессов профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</p>	<p><i>Знает</i> основные характеристики объектов и процессов профессиональной деятельности профессиональную терминологию  <i>Имеет навыки (начального уровня):</i> выбора начальных характеристик объектов и процессов профессиональной деятельности  <i>Имеет навыки (основного уровня):</i> выбора конечных характеристик объектов и процессов профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-2.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знает</i> основы выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности  <i>Имеет навыки (начального уровня):</i> выбора метода или методики решения начальной задачи профессиональной деятельности  <i>Имеет навыки (основного уровня):</i> выбора метода или методики решения конечной задачи профессиональной деятельности</p>

<p>ОПК-2.9 Определение качества и экологичности строительных материалов на основе исследований их свойств</p>	<p><i>Знает</i> основные документы по определению качества и экологичности строительных материалов на основе исследований их свойств  <i>Имеет навыки (начального уровня):</i> выбора методик отбора проб для определения качества и экологичности строительных материалов  <i>Имеет навыки (основного уровня):</i> выбора методик испытаний и определения качества и экологичности строительных материалов на основе исследований их свойств</p>
---	---

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Введение в материаловедение
2. Структура и свойства строительных материалов..
3. Природные каменные материалы.
4. Неорганические вяжущие вещества.
5. Бетоны и растворы.
6. Металлы
7. Полимерные материалы и изделия
8. Древесина. Строительные материалы из древесины и растительного сырья

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.О.19 Гидрология**

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
 Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
 Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
 Кафедра-разработчик «Водоотведение, водоснабжение и гидротехника»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	32	0,89	---	---	---	---
Самостоятельная работа	67	1,86	---	---	---	---
Вид промежуточной аттестации	9 (зачёт)	0,25	---	---	---	---
Всего по дисциплине	108	3	---	---	---	---

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
ОПК-2 - Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК-2.1 Характеристика объектов и процессов профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
	ОПК-2.3 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды
	ОПК-2.5 Использование базовых методов и средств выявления негативных факторов окружающей среды в области обеспечения техносферной безопасности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	<i>Знает</i> нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие вопросы экспертизы состояния водных объектов. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> использования нормативных документов для решения проблем техносферной безопасности водных объектов.
ОПК-2.1 Характеристика	<i>Знает</i> требования нормативно-технических

объектов и процессов профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	документов в области охраны водных объектов. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> оценки состояния водных объектов как источников водоснабжения.
ОПК-2.3 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды	<i>Знает</i> основные характеристики водных ресурсов, химический состав природных вод в целях оценки воздействия на него техногенных факторов. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> составления экспертного заключения о состоянии водного объекта с учетом воздействия на него техногенных факторов.
ОПК-2.5 Использование базовых методов и средств выявления негативных факторов окружающей среды в области обеспечения техносферной безопасности	<i>Знает</i> методы и средства выявления источников загрязнений водных объектов. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> использования базовых методов и средств выявления негативных факторов окружающей среды в области обеспечения техносферной безопасности.

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Введение в гидрологию
2. Гидрология суши
3. Гидрология морей и океанов
4. Основы гидроэкологии

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.20 Инженерная и компьютерная графика

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
 Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
 Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
 Кафедра-разработчик «Начертательная геометрия и графика»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	96	2,67	---	---	---	---
Самостоятельная работа	75	2,08	---	---	---	---
Вид промежуточной аттестации	9 (зачет) 36 (экзамен)	1,25	---	---	---	---
Всего по дисциплине	216	6	---	---	---	---

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части Блока1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.6. Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
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-1.9 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами
	ОПК-1.10 Составление и оформление технической, конструкторской документации с применением прикладного программного обеспечения
	ОПК-1.11 Выбор и применение современных систем автоматизированного проектирования по специальности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результата обучения по дисциплине
УК-2.6. Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<i>Знает</i> способы задания точки, прямой, плоскости на комплексном чертеже, способы преобразования чертежа; построение кривых линий, поверхностей, линий их взаимного пересечения, построение развёрток поверхностей, основные законы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результата обучения по дисциплине
	<p>геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства.</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> по выполнению простейших геометрических построений.</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций, графического способа решения метрических и позиционных задач пространственных объектов на чертежах.</p>
<p>ОПК-1.9 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами</p>	<p><i>Знает</i> методы проецирования и основные законы построения трехмерных объектов на плоскости, алгоритмы решения позиционных и метрических задач.</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> пользования нормативными документами для выбора исходных данных при выполнении графических работ и текстовых документов.</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> чтения архитектурно-строительные чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации</p>
<p>ОПК-1.10 Составление и оформление технической, конструкторской документации с применением прикладного программного обеспечения</p>	<p><i>Знает</i> способы построения чертежей, правила выполнения и оформления графической документации.</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выполнения чертежно-графических работ с применением прикладного программного обеспечения.</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> по разработке проектно-конструкторской документации с учетом конструктивно-технических, экономических и других основополагающих требований с применением прикладного программного обеспечения</p>
<p>ОПК-1.11 Выбор и применение современных систем автоматизированного проектирования по специальности.</p>	<p><i>Знает</i> геометрические свойства объектов и процессов, отраженных в графических моделях соответствующих им линий, поверхностей, реализованных средствами САПР.</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> пользования справочной литературой для построения чертежа средствами САПР применительно к методам испытаний конструкций и изделий;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> моделирования двухмерных и трехмерных геометрических объектов для получения конструкторской документации с помощью графических систем.</p>

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Начертательная геометрия.
2. Инженерная графика.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.21 Механика жидкости и газа  
(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
Кафедра-разработчик «Водоотведение, водоснабжение и гидротехника»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	48	1,33	---	---	---	---
Самостоятельная работа	24	0,67	---	---	---	---
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36 (экзамен)	1	---	---	---	---
Всего по дисциплине	108	3	---	---	---	---

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части Блока1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
ОПК-1Способен 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. Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности
	ОПК-1.2. Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования
	ОПК-1.4. Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(ий)
	ОПК-1.5. Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2Способен обеспечивать безопасность человека и	ОПК-2.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности



Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<i>Знает</i> основные принципы составления последовательности (алгоритма) решения задачи. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> составления последовательности (алгоритма) решения задачи
ОПК-1.1. Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	<i>Знает</i> основные принципы выявления и классификации физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выявления и классификации физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности
ОПК-1.2. Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	<i>Знает</i> основные принципы определения характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> определения характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования
ОПК-1.4. Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)	<i>Знает</i> базовые основы для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й). <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> представления базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(й), обоснование граничных и начальных условий.
ОПК-1.5. Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности	<i>Знает</i> критерии выбора базовых основ физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора базовых основ физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	<i>Знает</i> критерии выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности

### **Краткое содержание дисциплины:**

1. Физические свойства жидкостей и газов. Гидростатическое давление
2. Определение силы давления на плоские поверхности
3. Определение силы давления на криволинейные поверхности. Плавание тел.
4. Основы кинематики потока жидкости. Уравнение Бернулли без учёта потерь энергии.
5. Уравнение Бернулли с учётом потерь энергии
6. Режимы движения жидкости. Потери напора по длине потока
7. Потери напора в местных сопротивлениях. Истечение жидкости из отверстий и насадков
8. Гидравлические расчёты простых длинных трубопроводов

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.22 Основы экологической токсикологии

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
Кафедра-разработчик «Инженерная экология»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	48	1,3				
Самостоятельная работа	24	0,7				
Вид промежуточной аттестации	36 (экзамен)	1				
Всего по дисциплине	108	3				

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части Блока1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
	УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
	УК-1.5 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК – 2.1 Характеристика объектов и процессов профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
	УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
	УК-2.6 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск ориентированного мышления	ОПК-2.1 Характеристика объектов и процессов профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
	ОПК-2.3 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ОПК-2.5 Использование базовых методов и средств выявления негативных факторов окружающей среды в области обеспечения техносферной безопасности
ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.	ОПК-3.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих профессиональную деятельность в области техносферной безопасности
	ОПК-3.8 Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве
	ОПК-3.9 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к системам жизнеобеспечения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	<i>Знает:</i> методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач
УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	<i>Знает:</i> обладает знаниями в области сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> сопоставлять разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> сопоставления разных источников информации с целью выявления их и поиска достоверных суждений
УК-1.5 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	<i>Знает:</i> историю развития науки, философские парадигмы анализа современных научных достижений <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> применять историко-научные и философские знания для системного анализа современных научных достижений <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> использования историко-научных и философских знаний для системного анализа современных научных достижений
УК – 2.1 Характеристика объектов и процессов профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	<i>Знает:</i> - научные и организационные основы организации природы и рационального ее использования. <i>Имеет навыки (начального уровня):</i> - объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; - разрабатывать презентации, посвященные различным экологическим явлениям и проблемам.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	<p><i>Имеет навыки (основного уровня):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- об экологических принципах охраны природы и рациональном природопользовании, перспективах создания неразрушающих природу технологий;</li> <li>- системного подхода к организации природоохранных мероприятий.</li> </ul>
<p>УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов</p>	<p><i>Знает:</i> основные мировоззренческие и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> Сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений</p>
<p>УК-2.6 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий</p>	<p><i>Знает:</i> Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> Фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мир</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> Сформированные систематические представления о методах научно-исследовательской деятельности</p>
<p>ОПК-2.1 Характеристика объектов и процессов профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</p>	<p><i>Знает:</i> содержание основных нормативных документов, термины, необходимых для использования терминологии</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> умеет осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации по профилю</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> обращения с научной и технической литературой.</p>
<p>ОПК-2.3 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды</p>	<p><i>Знает:</i> об изменениях природной среды в ходе эволюции человечества; о природных процессах, составляющих основу функционирования, естественной эволюции и антропогенно-обусловленных изменений биосферы, природно-территориальных комплексов, экосистем; о природноресурсный потенциал; об экономике природных ресурсов; о концепции устойчивого развития</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> экологические принципы рационального природопользования; проблемы использования возобновляемых и невозобновляемых ресурсов, принципы и методы их воспроизводства; принципы размещение производства, использования и дезактивации отходов производства; основы экологического регулирования и прогнозирования последствий природопользования; назначение и правовой статус особо охраняемых территорий. цели, организацию управления природопользованием и порядок его взаимодействия с другими сферами управления;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> планировать и осуществлять мероприятия по охране природы; планировать меры экономического стимулирования природоохранной</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	деятельности; использовать нормативно-правовые основы управления природопользованием, разумно сочетать хозяйственные и экологические интересы.
ОПК-2.5 Использование базовых методов и средств выявления негативных факторов окружающей среды в области обеспечения техносферной безопасности	<p><i>Знает:</i> основы специальных и новых разделов экологии, геоэкологии и природопользования для решения задач экологической направленности</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> свободно использовать знания специальных и новых разделов экологии, геоэкологии и природопользования для решения задач экологической направленности</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> навыками применения знаний специальных и новых разделов экологии, геоэкологии и природопользования для решения задач экологической направленности</p>
ОПК-3.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих профессиональную деятельность в области техносферной безопасности предъявляемых к системам жизнеобеспечения	<p><i>Знает</i> основные понятия, категории, институты, правовые статусы субъектов, правоотношения, применительно к отдельным отраслям юридических наук</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> использовать знания основных понятий, категорий, институтов, правовых статусов субъектов, правоотношений, применительно к отдельным отраслям технических наук</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> владеть методами осуществления знаний основных понятий, категорий, институтов, правовых статусов субъектов, правоотношений.</p>
ОПК-3.8 Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве	<p><i>Знает</i> нормативные правовые акты</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> квалифицированно применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> применять нормативные правовые акты</p>
ОПК-3.9 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов	<p><i>Знает</i> нормативные правовые акты</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> квалифицированно применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> применять нормативные правовые акты</p>

### Краткое содержание дисциплины:

1. Основные понятия и разделы токсикологии
2. Источники поступления и характеристика токсического действия тяжелых металлов
3. Характеристика токсического действия основных неорганических строительных материалов.
4. Экоотоксическая характеристика полимерных материалов
5. Токсические свойства кислот и щелочей
6. Токсические свойства пестицидов отравляющих веществ и растворителей
7. Токсическое действие основных ЗВ атмосферы. Смог
8. Негативное действие ионизирующих излучений ЭМП, шума.
9. Основные рекомендации по снижению токсической нагрузки в экологически неблагоприятных условиях.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.О.23 Механика**

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
 Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
 Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
 Кафедра-разработчик «Механизация и автоматизация производства»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	48	1,3	---	---	---	---
Самостоятельная работа	24	0,7	---	---	---	---
Вид промежуточной аттестации	36 (экзамен)	1	---	---	---	---
Всего по дисциплине	108	3	---	---	---	---

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части Блока1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 – Идентификация профильных задач профессиональной деятельности
	УК-2.2 – Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
	УК-2.6 – Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления;	ОПК-2.1 – Характеристика объектов и процессов профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
	ОПК-2.2 – Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результата обучения по дисциплине
УК-2.1 – Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	<i>Знает</i> объекты, основные процессы и нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения области механики. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> постановки задач по механике.

УК-2.2 – Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	<i>Знает</i> основные законы механики. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> постановки исходных данных, необходимых для проведения конкретных расчетов.
УК-2.6 – Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<i>Знает</i> основные законы механики объектов и процессов. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> составления последовательности (алгоритма) решения задач по расчету механического оборудования.
ОПК-2.1 – Характеристика объектов и процессов профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	<i>Знает</i> характеристику объектов и процессов механики посредством использования профессиональной терминологии. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выделить характерные особенности объектов и процессов в механике.
ОПК-2.2 – Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	<i>Знает</i> требования, предъявляемые к средствам механизации. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора методики расчета и проектирования механизмов.

#### **Краткое содержание дисциплины:**

1. Введение. Определение дисциплины «Механика» как науки. Основные определения.
2. Кинематические пары. Подвижность. Плоские механизмы. Группы Ассура.
3. Кинематический анализ механизма.
4. Кулачковые механизмы.
5. Зубчатые передачи.
6. Расчет геометрических параметров зубчатых передач.
7. Ременные передачи. Цепные передачи.
8. Планетарные механизмы.



## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.24 Экономика

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
Кафедра-разработчик «Менеджмент»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	48	1,33	---	---	---	---
Самостоятельная работа	51	1,42	---	---	---	---
Вид промежуточной аттестации	9 (зачёт)	0,25	---	---	---	---
Всего по дисциплине	108	3	---	---	---	---

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части Блока1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1-идентификация профильных задач профессиональной деятельности
	УК-2.2-представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
	УК-2.3-определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
	УК-2.6-составление последовательности (алгоритма) решения задачи
УК-10 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1-описание базовых принципов функционирования экономики и экономического развития с адекватным применением понятийно-категориального аппарата экономической науки
	УК-10.2-определение целей, механизмов и инструментов государственной социально-экономической политики (с учетом организационной и институциональной системы), её влияния на макроэкономические параметры и на индивида
	УК-10.3-выбор способа личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей
	УК-10.4-выбор инструментов управления личными финансами (личным бюджетом) для достижения поставленной цели
	УК-10.5-оценка экономических и финансовых рисков для индивида и способов их снижения

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2 - Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК-2.1-характеристика объектов и процессов профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
ОПК-3 - Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.	ОПК-3.1-выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих профессиональную деятельность в области техносферной безопасности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p><i>Знает:</i> базовые принципы функционирования экономики; методику расчета основных экономических показателей, необходимых для комплексного проектирования, прогнозирования; методологию экономического исследования; понятийный аппарат, основные экономические показатели и методику их расчета; методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов с учетом ресурсообеспеченности хозяйствующего субъекта.</p> <p><i>Имеет навыки (начального) уровня</i> анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и институты на микроуровне; применять действующую нормативно-правовую базу и типовые методики расчета показателей, характеризующих экономическую и хозяйственную деятельность хозяйствующих субъектов; использовать при решении практических задач, связанных с созданием, функционированием и развитием фирмы: закономерности социально-экономических процессов; проводить анализ отрасли (рынка), используя экономические модели; использовать экономический инструментарий для анализа внешней и внутренней среды бизнеса (организации).</p> <p><i>Имеет навыки (основного) уровня</i> оценивать экономические последствия проводимых мероприятий, с учетом развития экономики, конкурентной среды и международных тенденций; осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; анализа различных экономических ситуаций и поиска наиболее эффективных рычагов к решению сложных</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	<p>экономических ситуаций и поставленных задач, опираясь на правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в экономической сфер; применения знаний в области экономики, доказательно строить по результатам выполненных экономических исследований выводы и рекомендации по решению проблем на предприятиях.</p>
<p>УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p><i>Знает</i> основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микроуровне; основы экономические категории и механизмы функционирования современной экономики; основные проблемы экономики, их многообразие и взаимосвязь с процессами, происходящими в обществе; методы оптимизации и анализа экономических проблем и пути их решения; перспективы развития организации, методы оценки эффективности принятия решений и методы их обоснования; основные экономические и финансовые инструменты; базовые показатели и экономические характеристики в мире финансовых отношений, доходность от текущих вложений; сущность и составные части издержек производства, источники и способы оптимизации издержек и прибыли фирм; базовые характеристики и показатели личных финансов, способы их вложения, сохранения и преумножения.</p> <p><i>Имеет навыки (начального) уровня</i> анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и институты на микроуровне; использовать принципы экономического анализа для объяснения экономического выбора экономических субъектов и особенностей функционирования экономической системы в целом, и отдельных ее секторов; применять основные положения и методы экономической теории для понимания основных закономерностей, тенденций и взаимосвязей развития в сфере экономики и для решения исследовательских и прикладных задач; элементарные проблемы в области личных финансов и нахождение путей их решения; умение представлять результаты анализа простой финансовой и статистической информации в зависимости от поставленных задач; использование приёмов работы с простой финансовой и статистической информацией, её осмысление, проведение простых финансовых расчётов.</p> <p><i>Имеет навыки (основного) уровня</i> осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	<p>обосновывать полученные выводы; строить на основе описания ситуаций стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интегрировать полученные результаты; логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение рассматриваемых экономических и финансовых проблем; прогнозировать на основе стандартных теоретических и эконометрических моделей поведение экономических агентств, развитие экономических процессов и явлений на микроуровне; разрабатывать экономическое обоснование проектам, позволяющим повысить производительность труда; умение делать выводы и давать обоснованные оценки экономических ситуаций на простых примерах; рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы показатели, характеризующие финансово-хозяйственную деятельность хозяйствующих субъектов.</p>
<p>ОПК-2 - Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления</p>	<p><i>Знает</i> рациональные организационные формы и экономические методов ведения производства  <i>Имеет навыки (начального) уровня</i> оценивать организационные изменения и оценивать их эффективность  <i>Имеет навыки (основного) уровня</i> применять экономические знания в реальном производственном цикле</p>
<p>ОПК-3 - Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.</p>	<p><i>Знает</i> инструменты государственной экономической политики и понимание целесообразности их применения;  экономические законы и правовую основу экономической политики страны, в том числе кредитно-денежной, налоговой, внешнеторговой, социальной, рынка труда и пр.  <i>Имеет навыки (начального) уровня</i> применять методы и средства познания экономической действительности для интеллектуального развития, повышения профессионального уровня.  <i>Имеет навыки (основного) уровня</i> использовать экономические знания с соблюдением правовых норм, принципов; владения инструментальным аппаратом макроэкономики, применять этот аппарат к анализу текущей макроэкономической политики стран, строить прогнозы состояния экономики и макроэкономической политики.</p>

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Введение в экономику, микроэкономика.
2. Макроэкономика.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.25 Правовое регулирование в природоохранной деятельности. Коррупционные риски  
(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
 Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
 Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
 Кафедра-разработчик «Кадастр недвижимости и право»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	48	1,33	---	---	---	---
Самостоятельная работа	51	1,42	---	---	---	---
Вид промежуточной аттестации	9 (зачёт)	0,25	---	---	---	---
Всего по дисциплине	108	3	---	---	---	---

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части Блока1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1 Описание признаков и форм коррупционного поведения
	УК-11.2 Выявление антикоррупционных норм, установленных нормативными правовыми актами
	УК-11.3 Оценка возможных последствий коррупции и коррупционного поведения в общественной и(или) в профессиональной среде
	УК-11.4 Выбор мер по предупреждению коррупционного поведения
ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.	ОПК-3.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих профессиональную деятельность в области техносферной безопасности
	ОПК-3.2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к системам жизнеобеспечения

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ОПК-3.6 Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	<p><i>Знает</i> основные правовые понятия в сфере природоохранной деятельности, права и обязанности физических и юридических лиц в сфере природоохранной деятельности, принципы и объекты охраны окружающей среды, понятие и виды юридической ответственности в сфере природоохранной деятельности, структуру и систему природоохранного законодательства, основные нормативные правовые документы природоохранного законодательства</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> использования полученных знаний при решении практических вопросов, касающихся использования правовых норм; принятия решений и совершения иных юридических действий в точном соответствии с законом</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> анализа законодательства и применения знаний российских правовых законов в части правовых вопросов регулирования охраны окружающей природной среды</p>
УК-11.1 Описание признаков и форм коррупционного поведения	<p><i>Знает</i> понятие, основные признаки, объекты и субъекты гражданских правоотношений; основные положения законодательства по противодействию коррупции</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выявления задач, решаемых с применением знаний антикоррупционного законодательства</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> ориентации в системе антикоррупционного законодательства</p>
УК-11.2 Выявление антикоррупционных норм, установленных нормативными правовыми актами	<p><i>Знает</i> смысл положений законодательства в сфере противодействия коррупции</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> поиска правовых норм при решении практических вопросов, касающихся противодействия коррупции</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> применения полученных знаний при решении практических вопросов, касающихся использования норм антикоррупционного законодательства</p>
УК-11.3 Оценка возможных последствий коррупции и коррупционного поведения в общественной и(или) в профессиональной среде	<p><i>Знает</i> приёмы и способы оценки последствий коррупции и коррупционного поведения</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> поиска правовых норм, регулирующих деятельность по противодействию коррупции</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> оценки возможных последствий коррупции и коррупционного поведения в</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	общественной и(или) в профессиональной среде
УК-11.4 Выбор мер по предупреждению коррупционного поведения	<p><i>Знает</i> законодательно установленные меры по предупреждению коррупционного поведения</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> поиска правовых норм, устанавливающих меры по предупреждению коррупционного поведения</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> анализа правовых норм, устанавливающих меры по предупреждению коррупционного поведения</p>
ОПК-3.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих профессиональную деятельность в области техносферной безопасности	<p><i>Знает</i> источники правового регулирования в области техносферной безопасности</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> применения полученных знаний при проведении исследований и разработок в области техносферной безопасности</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> анализа законодательства в сфере техносферной безопасности</p>
ОПК-3.2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к системам жизнеобеспечения	<p><i>Знает</i> способы и приёмы выявления требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к системам жизнеобеспечения</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> поиска и выявления основных требований нормативно-правовых документов в сфере техносферной безопасности</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> реализации норм законодательства в области техносферной безопасности</p>
ОПК-3.6 Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении	<p><i>Знает</i> способы и методы контроля за соблюдением антикоррупционного законодательства на производстве</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> поиска правовых норм, устанавливающих порядок контроля за соблюдением антикоррупционного законодательства</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> анализа и применения правовых норм, устанавливающих порядок контроля за соблюдением антикоррупционного законодательства на производстве</p>

### Краткое содержание дисциплины:

1. Правовой механизм охраны окружающей среды.
2. Правовое регулирование охраны отдельных объектов окружающей среды
3. Законодательство в сфере противодействия коррупции

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.0.26 Философия

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
Кафедра-разработчик «История и философия»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	48	1,33				
Самостоятельная работа	51	1,41				
Вид промежуточной аттестации	9 (зачёт)	0,25				
Всего по дисциплине	108	3				

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части Блока1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
	УК-1.2. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
	УК-1.3. Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
	УК-1.4. Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы
	УК-1.5. Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
	УК – 1.6. Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности
	УК – 1.7. Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата



Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.3. Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-1.1. Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	<i>Имеет навыки (начального) уровня:</i> выделяет проблему; находит и анализирует информацию;
УК-1.2. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	<i>Знает:</i> специфику и многообразие форм человеческого опыта и знания, природу мышления, соотношение истины и заблуждения, знания и веры;
УК-1.3. Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	<i>Имеет навыки (основного) уровня:</i> выделяет и анализирует проблему; находит и критически оценивает информацию; находит и анализирует возможные варианты решения проблемы;
УК-1.4. Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	<i>Имеет навыки (основного) уровня:</i> аргументированно отстаивает свою позицию; определяет и оценивает возможные последствия;
УК-1.5. Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	<i>Знает:</i> специфику философии как способа познания и духовного освоения мира, философские проблемы и методы их исследования;
УК – 1.6. Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности	<i>Знает:</i> базовые принципы и приемы философского познания;
УК – 1.7. Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	<i>Знает:</i> структуру, формы и методы научного познания в их историческом генезисе. <i>Имеет навыки (начального) уровня:</i> формирует собственные суждения и оценки; определяет возможные последствия; использует историко-философские знания в анализе современных философских проблем.
УК-5.3. Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм	<i>Знает</i> основные этапы становления мировой философской мысли; основные направления философии и их представителей; особенности формирования личности, ее свободы и

<p>государственной, общественной, религиозной и культурной жизни</p>	<p>ответственности; культурные особенности и традиции различных социальных групп; роль аксиологических оснований в культурном опыте человека и человечества; мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы.</p> <p><i>Имеет навыки (начального) уровня:</i> находит и использует необходимую информацию для саморазвития; уважительно относится к историческому и философскому наследию; взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей.</p> <p><i>Имеет навыки (основного) уровня:</i> находит, обобщает и критически анализирует необходимую информацию для саморазвития; уважительно относится к историческому и философскому наследию; показывает преемственность, выделяет различия в подходах разных философских школ и направлений к решению ключевых философских проблем; взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей</p>
--	---

**Краткое содержание дисциплины:**

- 1 Философия в системе знаний и ее роль в жизни человека и общества
- 2 Философия Древнего Востока
- 3 Античная философия
- 4 Теоцентризм средневековой философии
- 5 Гуманистический смысл философии Возрождения
- 6 Философия Нового времени
- 7 Философия эпохи Просвещения
- 8 Немецкая классическая философия
- 9 Современная западноевропейская философия
- 10 Русская философия IX-XX вв.
- 11 Онтология. Учение о развитии
- 12 Природа человека и смысл его существования
- 13 Проблема познания в философии
- 14 Социальная философия
- 15 Философия науки и философия техники

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.27 Теория горения и взрыва

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
Кафедра-разработчик «Инженерная экология»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	48	1,3	---	---	---	---
Самостоятельная работа	60	1,7	---	---	---	---
Вид промежуточной аттестации	36 (экзамен)	1	---	---	---	---
Всего по дисциплине	144	4	---	---	---	---

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части Блока1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности
	УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
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 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности
	ОПК-1.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования
	ОПК – 1.4 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)
	ОПК-1.13 Определение параметров процессов горения и взрыва используя законы математических и естественных наук

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результатобучения по дисциплине
УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научные и организационные основы организации природы и рационального ее использования.</li> </ul> <p><b>Имеет навыки (начального уровня):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий;</li> <li>- разрабатывать презентации, посвященные различным экологическим явлениям и проблемам.</li> </ul> <p><b>Имеет навыки (основного уровня):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- об экологических принципах охраны природы и рациональном природопользовании, перспективах создания неразрушающих природу технологий;</li> <li>- системного подхода к организации природоохранных мероприятий.</li> </ul>
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	<p><b>Знает...</b> задачи, возникающие при оценке природных и техногенных условий территории строительства;</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)...</b> выявления основных задач профессиональной деятельности;</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)...</b> выявления и представления поставленной задачи в виде конкретных заданий.</p>
ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные физические явления, основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;</li> <li>- применение законов в важнейших практических приложениях;</li> <li>- о возможностях информационных интернет-ресурсов.</li> </ul> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)...</b> - классифицировать физические явления и физические величины по видам явлений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий;</li> <li>- указать, какие физические законы описывают данное явление или эффект;</li> <li>- использовать информационные интернет-ресурсы для классификации физических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)...</b> выявления и классификации физических процессов и явлений, в т.ч. с использованием информационных интернет-ресурсов.</p>
ОПК-1.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные характеристики физических процессов(явлений);</li> <li>- назначение и принципы действия важнейших физических приборов;</li> <li>- программные продукты и современные цифровые приборы, позволяющие производить регистрацию физических явлений и измерения физических величин.</li> </ul> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)...</b> - использовать различные методики физических измерений;</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результатобучения по дисциплине
	<p>- работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории;</p> <p>- использовать современные цифровые приборы для регистрации физических явлений и измерения физических величин.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)...</b> методами экспериментального исследования в физике и навыками работы с современными цифровыми приборами и оборудованием физической лаборатории.</p>
<p>ОПК – 1.4 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)</p>	<p><b>Знает:</b></p> <p>- основные математические уравнения для описания физических процессов (явлений);</p> <p>- программы и интернет-ресурсы для моделирования физических процессов и явлений.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)...</b> - использовать математические уравнения описывающие физические процессы (явления) и обосновывать граничные и начальные условия;</p> <p>- использовать программы и интернет-ресурсы для моделирования физических процессов и явлений.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)...</b> - навыками решения математических уравнений описывающие физические процессы (явления);</p> <p>- навыками работы с программами для моделирования физических процессов и явлений.</p>
<p>ОПК-1.13 Определение параметров процессов горения и взрыва используя законы математических и естественных наук</p>	<p><b>Знает:</b></p> <p>- основные законы физики, границы их применимости;</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)...</b> - применять полученные знания по физике, выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)...</b> - навыками решения задач с использованием фундаментальных физических законов.</p>

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Основные представления о процессах горения
2. Возникновение воспламенений и управление горением
3. Категорирование пожаровзрывоопасности, профилактика пожаров

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.28 Экологическое право

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
Кафедра-разработчик «Инженерная экология»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	64	1,78	---	---	---	---
Самостоятельная работа	44	1,22	---	---	---	---
Вид промежуточной аттестации	36 (экзамен)	1	---	---	---	---
Всего по дисциплине	144	4	---	---	---	---

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части Блока1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.	ОПК-3.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих профессиональную деятельность в области техносферной безопасности
	ОПК-3.2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к системам жизнеобеспечения
	ОПК-3.3 Контроль за соблюдением норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
	ОПК-3.4 Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды
	ОПК-3.5 Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве
	ОПК-3.6 Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результата обучения по дисциплине
УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	<p><i>Знает</i> действующие нормативно-технические документы области экологического законодательства;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> применения эколого-правовых норм в различных ситуациях при регулировании экологических правоотношений;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> практического применения теоретических знаний в области экологического законодательства.</p>
ОПК-3.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих профессиональную деятельность в области техносферной безопасности	<p><i>Знает</i> основные понятия, категории, институты, правовые статусы субъектов, правоотношения, применительно к отдельным отраслям юридических наук</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> использовать знания основных понятий, категорий, институтов, правовых статусов субъектов, правоотношений, применительно к отдельным отраслям юридических наук</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> владеть методами осуществления знаний основных понятий, категорий, институтов, правовых статусов субъектов, правоотношений.</p>
ОПК-3.2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к системам жизнеобеспечения	<p><i>Знает</i> нормативные правовые акты</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> квалифицированно применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> применять нормативные правовые акты</p>
ОПК-3.3 Контроль за соблюдением норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса	<p><i>Знает</i> нормативные правовые акты</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> квалифицированно применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> применять нормативные правовые акты</p>
ОПК-3.4 Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	<p><i>Знает</i> нормативные правовые акты</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> квалифицированно применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> применять нормативные правовые акты</p>
ОПК-3.5 Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве	<p><i>Знает</i> нормативные правовые акты</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> квалифицированно применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> применять нормативные правовые акты</p>
ОПК-3.6 Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении	<p><i>Знает</i> способы предупреждения и пресечения коррупционного правонарушения</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выявлять и устранять причины и условия, способствующие совершению коррупционного правонарушения</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результата обучения по дисциплине
	<i>Имеет навыки (основного уровня) владеть приемами и методами выявления, устранения и пресечения коррупционных проявлений в служебном коллективе</i>

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Основы экологического права.
2. Контроль за состоянием окружающей среды.
3. Правовые механизмы охраны окружающей среды.



## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.29 Медико-биологические основы безопасности

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
Кафедра-разработчик «Инженерная экология»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	48	1,33	---	---	---	---
Самостоятельная работа	51	1,42	---	---	---	---
Вид промежуточной аттестации	9 (зачёт)	0,25	---	---	---	---
Всего по дисциплине	108	3	---	---	---	---

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части Блока1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-8: Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
	УК-8.4. Оказание первой помощи пострадавшему

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-8.3. Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	<i>Знает</i> методы и приемы защиты от вредных и опасных факторов производственной среды и поражающих факторов ЧС. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> оказания первой помощи. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> обеспечение информационной безопасности.
УК-8.4 . Оказание первой помощи пострадавшему	<i>Знает</i> приемы оказания первой помощи; базовые приемы оказания первой помощи; основные приемы оказания первой помощи <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> оказания первой помощи <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> оказания первой помощи и может применить на практике.

## **Краткое содержание курса:**

1. Человек и окружающая среда
2. Взаимодействие человека со средой обитания
3. Адаптация человека к изменяющимся условиям окр. среды
4. Медико-биологическая характеристика особенностей воздействия на организм человека факторов окружающей среды
5. Физиологические основы трудовой деятельности
6. Физические основы трудовой деятельности
7. Психологические основы трудовой деятельности
8. Неотложные состояния и первая доврачебная помощь
9. Первая помощь при механических повреждениях
10. Первая помощь при стихийных бедствиях, авариях и катастрофах

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Б1.О.30 Теплофизика

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств

Институт/факультет Институт Инженерной экологии

Кафедра-разработчик «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	32	0,89				
Самостоятельная работа	67	1,86				
Вид промежуточной аттестации	9 (зачёт)	0,25				
Всего по дисциплине	108	3				

#### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части Блока1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

#### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
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: Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности
	ОПК-1.2: Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования
	ОПК-1.4: Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)
	ОПК-1.5: Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
--	----------------------------------

<p>ОПК-1.1: Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знает:</i> законы движения тепла, воздуха и влаги применительно к ограждающим конструкциям зданий;  <i>Имеет навыки (начального уровня):</i> проводить на практических занятиях расчеты по исследованию тепловлажностного режима в ограждениях;  <i>Имеет навыки (основного уровня):</i> владеть методами проведения теплофизических экспериментов</p>
<p>ОПК-1.2: Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования</p>	<p><i>Знает:</i> основные нормативно-технические и нормативно-методические документы регламентирующих технические (технологические) решения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции;  <i>Имеет навыки (начального уровня):</i> использовать нормативно-технические и нормативно-методические документы, определяющие требования для микроклимата помещений;  <i>Имеет навыки (основного уровня):</i> законы движения тепла, воздуха и влаги применительно к ограждающим конструкциям зданий;</p>
<p>ОПК-1.4: Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)</p>	<p><i>Знает:</i> основы теплофизического подхода при решении научно-исследовательских и практических задач  <i>Имеет навыки (начального уровня):</i> современными методиками расчета наружных ограждающих конструкций для зданий различного назначения;  <i>Имеет навыки (основного уровня):</i> квалифицированно выполнить теплотехнические расчеты наружных ограждающих конструкций;</p>
<p>ОПК-1.5: Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знает:</i> фундаментальные основы теплофизики, включая разделы «термодинамика» и «теплопередача» регламентирующих технические (технологические) решения в сфере создания микроклимата;  <i>Имеет навыки (начального уровня):</i> использовать современные методики расчета наружных ограждающих конструкций для зданий различного назначения для создания микроклимата;  <i>Имеет навыки (основного уровня):</i> проводить расчеты по исследованию тепловлажностного режима в ограждениях;</p>

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Введение. Предмет строительной теплофизики
2. Тепловой, воздушный и влажностный режим помещения.
3. Стационарная теплопередача и влагопередача через ограждающие конструкции
4. Расчет и подбор наружных ограждающих конструкций
5. Реальные газы. Водяной пар.
6. Теплоустойчивость ограждения
7. Воздушный режим помещений
8. Влажностный режим помещений

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.31 Электроника и электроснабжение

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
Кафедра-разработчик «Механизация и автоматизация производства»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	48	1,33	---	---	---	---
Самостоятельная работа	51	1,42	---	---	---	---
Вид промежуточной аттестации	9 (зачёт)	0,25	---	---	---	---
Всего по дисциплине	108	3	---	---	---	---

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части Блока1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 – Идентификация профильных задач профессиональной деятельности
	УК-2.2 – Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
	УК-2.4 – Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
	УК-2.6 – Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
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-1.12 – Определение современных тенденций развития техники и технологий в области обеспечения электробезопасности и энергосбережения

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления;	ОПК-2.2 – Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.	ОПК-3.1 – Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих профессиональную деятельность в области техносферной безопасности
	ОПК-3.2 – Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к системам жизнеобеспечения
	ОПК-3.5 – Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результата обучения по дисциплине
УК-2.1 – Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	<i>Знает</i> объекты, основные процессы и нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения области электротехники и электроснабжения. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> постановки задач по электротехнике и электроснабжению.
УК-2.2 – Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	<i>Знает</i> основные законы электротехники. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> постановки исходных данных, необходимых для проведения конкретных расчетов.
УК-2.4 – Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	<i>Знает</i> действующие нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектированию систем электроснабжения. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> формулировки задач по математическому описанию процессов в системах электроснабжения.
УК-2.6 – Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<i>Знает</i> основные законы электротехники и алгоритмы расчета электроснабжения зданий и сооружений. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> составления последовательности (алгоритма) решения задач по электротехнике.
ОПК-1.12 – Определение современных тенденций развития техники и технологий в области обеспечения электробезопасности и энергосбережения	<i>Знает</i> современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения электробезопасности и энергосбережения. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> анализа и применения основных видов средств электрификации и их элементов применительно к предметной области.

ОПК-2.2 – Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	<i>Знает</i> требования, предъявляемые к средствам электротехники и электроснабжения. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора методики расчета и проектирования электрических цепей.
ОПК-3.1 – Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих профессиональную деятельность в области техносферной безопасности	<i>Знает</i> основные нормативно-правовые документы в области электротехники и электроснабжения. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> применения нормативно-правовой базы в области техносферной безопасности для решения задачи профессиональной деятельности.
ОПК-3.2 – Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к системам жизнеобеспечения	<i>Знает</i> основные нормативно-правовые документы в области электроснабжения зданий и сооружений и в системах жизнеобеспечения. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выделить основные требования к инженерным системам жизнеобеспечения.
ОПК-3.5 – Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве	<i>Знает</i> нормативно-правовые документы по требованиям охраны труда на производстве. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> обеспечения мероприятий по защите от поражающих факторов электрического тока.

#### **Краткое содержание дисциплины:**

1. Основные элементы электрических цепей. Методы расчета электрических цепей..
2. Электрические цепи синусоидального тока.
3. Методы расчета цепей синусоидального тока.
4. Трехфазные электрические сети.
5. Однофазный трансформатор.
6. Электрические машины.
7. Полупроводниковые элементы и приборы.
8. Проектирование молниеотвода.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.32 Метрология, стандартизация и сертификация и управление качеством  
(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
Кафедра-разработчик «Управление качеством и технологии строительного производства»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	48	1,33				
Самостоятельная работа	42	1,17				
Вид промежуточной аттестации	18 (зачет с оценкой)	0,5				
Всего по дисциплине	108	3				

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части Блока1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
	УК-2.6Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
ОПК-3Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.	ОПК-3.10Документальный контроль качества материальных ресурсов.
	ОПК-3.11Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания).
	ОПК-3.12Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов.

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
	УК-2.6Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
ОПК-3Способен осуществлять профессиональную деятельность	ОПК-3.10Документальный контроль качества материальных ресурсов.



Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.	ОПК-3.11 Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания).
	ОПК-3.12 Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов.

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Метрология
2. Стандартизация
3. Сертификация

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б 1.О.33 Безопасность жизнедеятельности

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
Кафедра-разработчик «Инженерная экология»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	64	1,78				
Самостоятельная работа	35	0,97				
Вид промежуточной аттестации	9 (зачёт)	0,25				
Всего по дисциплине	108	3				

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части Блока1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК -8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	УК 8.1. Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
	УК 8.2. Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
	УК 8.3. Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
	УК 8.4. Оказание первой помощи пострадавшему
	УК 8.5. Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта.
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.	ОПК 3.4. Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды
	ОПК 3.5. Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве.
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине

<p>УК 8.1. Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.</p>	<p><i>Знает</i> методы идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного характера. Анализа механизмов воздействия опасностей на человека, определения характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> применения методов анализа риска от опасностей природного и техногенного характера.</p>
<p>УК 8.2. Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера.</p>	<p><i>Знать</i> методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера.</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> организации защитных мероприятий при угрозах военного, природного и техногенного характера.</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> организации на предприятии СУОТ. Умения применять средства индивидуальной защиты.</p>
<p>УК 8.3. Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения.</p>	<p><i>Знает</i> нормы безопасности, реализованные в нормативной документации в области чрезвычайных ситуаций</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> практического применения норм безопасности, регламентированных через требования в нормативно-правовой документации по обеспечению безопасности в чрезвычайных ситуациях.</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> разработки практических мероприятий, направленных на снижение и/или ограничение риска (с учетом выбранной стратегии управления рисками), в том числе по локализации ЧС и ликвидаций последствий ЧС.</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выбора параметров и нормативов, необходимых для проведения расчетов по прогнозированию и оценке обстановки при авариях на опасных объектах техносферы, расчета инженерных систем для обеспечения безопасности, применения коллективных и индивидуальных средств защиты персонала.</p>
<p>УК 8.4. Оказание первой помощи пострадавшему.</p>	<p><i>Знает</i> методы и приемы защиты от вредных и опасных факторов производственной среды и поражающих факторов ЧС.</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> оказания первой помощи пострадавшему.</p>

<p>УК 8.5. Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта.</p>	<p><i>Знает</i> признаки террористической деятельности.  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> поведения защитные мероприятия с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта.  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> поведения при угрозе террористического акта.</p>
<p>ОПК 3.4. Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды.</p>	<p><i>Знает</i> перечень документации при проведении инструктажей по охране труда, пожарной безопасности и технике безопасности при проведении различных работ.  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора системы защиты человека и окружающей среды применительно к отдельным производствам и предприятиям на основе известных методов с применением современных информационных технологий, измерительной и вычислительной техники.  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> проведения инструктажей и составления документов по ТБ, пожарной безопасности и охране окружающей среды, навыки расследования НС на производстве.</p>
<p>ОПК 3.5. Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве.</p>	<p><i>Знает</i> методы и/или средства обеспечения безопасности человека на производстве, обеспечивающих риски на уровне допустимых значений.  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> проведения контроля соблюдения требований охраны труда на производстве.  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> определения основных показателей производственной опасности и их нормирования.</p>

### **Краткое содержание дисциплины:**

1. Законодательные нормативно-правовые акты в области безопасности и охраны труда.
2. Опасные и вредные факторы.
3. Положение о СУОТ.
4. Показатели микроклимата: содержание химических веществ в воздухе, температура, влажность, скорость движения воздуха, интенсивность теплового излучения.
5. Классификация взрывопожароопасных веществ.
6. Источники и виды электромагнитных и ионизирующих излучений, их свойства.
7. Основные понятия и определения.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.34 Очистка и регулирование качества воды

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств

Институт/факультет Институт Инженерной экологии

Кафедра-разработчик «Инженерная экология»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	48	1,33	---	---	---	---
Самостоятельная работа	51	1,42	---	---	---	---
Вид промежуточной аттестации	9 (зачёт)	0,25	---	---	---	---
Всего по дисциплине	108	3	---	---	---	---

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части, Блока1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК – 2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК – 2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
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 – 1.3 Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований
ОПК – 2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК – 2.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
ОПК – 3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.	ОПК – 3.7 Ориентация в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованный выбор известных устройств, систем и методов защиты человека и природной среды от опасностей

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК – 2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	<p><i>Знает:</i> - нормативы качества воды хозяйственно-питьевого, культурно-бытового и рыбохозяйственного назначения.</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с нормативными документами;</li> <li>- ориентироваться в основных проблемах водопотребления и водоснабжения.</li> </ul> <p><i>Имеет навыки (основного уровня):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о новейших открытиях естествознания, перспективах их использования для построения технических устройств.</li> </ul>
ОПК – 1.3 Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики определения показателей качества воды лабораторным методом;</li> <li>- характеристику и классификация природных вод и производственных;</li> <li>- классификация сточных вод;</li> <li>- типы сточных вод и методы очистки.</li> </ul> <p><i>Имеет навыки (начального уровня):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить расчет показателей качества воды.</li> </ul> <p><i>Имеет навыки (основного уровня):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о других показателях качества природных и производственных водах.</li> </ul>
ОПК – 2.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	<p><i>Знает:</i> - контроль загрязнения поверхностных вод.</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить лабораторный эксперимент;</li> <li>- техникой определения показателей качества воды;</li> <li>- приемами математической обработки и статистического анализа данных.</li> </ul> <p><i>Имеет навыки (основного уровня):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о методиках очистки сточных вод на предприятиях.</li> </ul>
ОПК – 3.7 Ориентация в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованный выбор известных устройств, систем и методов защиты человека и природной среды от опасностей	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики расчета основных показателей качества воды;</li> <li>- мероприятия по улучшению качества природных вод, производимые в РФ и Пензенской области.</li> </ul> <p><i>Имеет навыки (начального уровня):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами и средствами получения и хранения информации.</li> </ul> <p><i>Имеет навыки (основного уровня):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о методиках очистки сточных вод на предприятиях.</li> </ul>

### Краткое содержание дисциплины:

1. Показатели и оценка качества природных вод
2. Нормативы качества и контроль вод.
3. Мероприятия по улучшению качества природных вод

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.35 Нормирование источников загрязнения окружающей среды

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств

Институт/факультет Институт Инженерной экологии

Кафедра-разработчик «Инженерная экология»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	128	3,55	---	---	---	---
Самостоятельная работа	79	2,2	---	---	---	---
Вид промежуточной аттестации	9 (зачет) 36 (экзамен)	1,25	---	---	---	---
Всего по дисциплине	252	7	---	---	---	---

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части Блока1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК - 2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК – 2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК – 2.3 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды
ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.	ОПК – 3.3 Контроль за соблюдением норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
	ОПК – 3.8 Оценка влияния внешних, внутренних факторов и воздействий на окружающую среду, расчёт экологических показателей и их сопоставление с нормативными

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК – 2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	<i>Знает:</i> - знает принципы разработки и применения технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	<p>ресурсопользования</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в нормативных документах, связанных с нормированием выбросов и сбросов, обращением с твердыми и радиоактивными отходами на предприятии, использовать полученные знания при работе в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций; при проведении экологической политики на предприятиях</li> </ul> <p><i>Имеет навыки (основного уровня):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работы с правовыми актами; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки правовой информации; правовыми методами охраны природы; правовыми методами охраны прав и здоровья человека</li> </ul>
<p>ОПК – 2.3 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды</p>	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы нормирования и снижения загрязнения окружающей среды</li> </ul> <p><i>Имеет навыки (начального уровня):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять зон нормы, риска, катастрофы и бедствия при природных и антропогенных нарушениях экосистем.</li> </ul> <p><i>Имеет навыки (основного уровня):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами расчета предельно допустимых показателей качества основных компонентов природной среды; методами расчета санитарно-защитных зон предприятий</li> </ul>
<p>ОПК – 3.3</p> <p>Контроль за соблюдением норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса</p>	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормы промышленной, пожарной и экологической безопасности</li> </ul> <p><i>Имеет навыки (начального уровня):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- давать оценку соблюдения норм промышленной, пожарной и экологической безопасности</li> </ul> <p><i>Имеет навыки (основного уровня):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять контроль за соблюдением норм промышленной, пожарной и экологической безопасности.</li> </ul>
<p>ОПК – 3.8 Оценка влияния внешних, внутренних факторов и воздействий на окружающую среду, расчёт экологических показателей и их сопоставление с нормативными</p>	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности экологического нормирования, параметры, критерии, показатели, применяемые при экологическом нормировании, характеристики нормы и патологии, основные концепции и принципы экологического нормирования.</li> </ul> <p><i>Имеет навыки (начального уровня):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы биоиндикации и экотестирования</li> </ul> <p>ориентироваться в области нормативно-правовой и методической базы, регламентирующей установление предельно допустимого уровня</p>



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	<p>воздействия на компоненты окружающей среды  <i>Имеет навыки (основного уровня):</i>  - приемами выбора природоохранных технологий природопользования; методами контроля за выполнением установленных нормативов качества окружающей среды.</p>

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Введение. Основные понятия.
2. Правовые основы нормирования.
3. Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок.
4. Нормирование качества атмосферного воздуха и водной среды.
5. Нормирование качества почвы, физических явлений. Нормирование в области обращения с отходами.
6. Экологическое нормирование. Нормирование деятельности промышленных предприятий. Международное сотрудничество в области нормирования.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.36 Система искусственного интеллекта

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств

Институт/факультет Институт Инженерной экологии

Кафедра-разработчик «Информационно-вычислительные системы»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	32	0,89	---	---	---	---
Самостоятельная работа	67	1,86	---	---	---	---
Вид промежуточной аттестации	9 (зачёт)	0,25	---	---	---	---
Всего по дисциплине	108	3	---	---	---	---

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части Блока1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Представление этапов работы с современными информационными системами
	ОПК-4.3. Выбор цифровых технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности
	ОПК-4.4. Применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результата обучения по дисциплине
ОПК-4.1. Представление этапов работы с современными информационными системами	<i>Знает</i> основные понятия и направления исследований в области систем искусственного интеллекта <i>Знает</i> способы применения систем искусственного интеллекта в профессиональной деятельности <i>Знает</i> понятие интеллектуальной информационной системы, этапы работы с современными интеллектуальными информационными системами <i>Знает</i> программные средства разработки и реализации систем искусственного интеллекта
ОПК-4.3. Выбор цифровых технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности	<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора и использования программных средств для создания систем искусственного интеллекта в области профессиональной деятельности
ОПК-4.4. Применение	<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> применения систем

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результата обучения по дисциплине
прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности	искусственного интеллекта в профессиональной деятельности

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Основные этапы и направления исследований в области систем искусственного интеллекта.
2. Программные комплексы решения интеллектуальных задач.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.01 Элективные курсы по физической культуре и спорту  
(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
Кафедра-разработчик «Физическое воспитание»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	328					
Самостоятельная работа						
Вид промежуточной аттестации	зачет					
Всего по дисциплине	328					

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК – 7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	7.1 Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека
	7.2 Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья
	УК - 7.3 Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма
	УК – 7.4 Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
	УК - 7.5 Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
К-7.1. Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека	Знает основные средства физического воспитания Имеет навыки начального уровня: определять индивидуальный уровень развития своих физических качеств Имеет навыки основного уровня рационального применения учебного оборудования, аудиовизуальных средств, компьютерной техники, тренажерных устройств

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	и специальной аппаратуры в процессе различных видов занятий
7.2 Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	<p>Знает способы контроля и оценки физического развития</p> <p>Имеет навыки начального уровня использования средств и методов спортивной тренировки в развитии и формировании основных физических качеств и свойств личности</p> <p>Имеет навыки основного уровня – владеет системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья</p>
УК - 7.3 Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма	<p><i>Знает</i> общие положения оздоровительных систем и спорта (теория, методика и практика);</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> - отдавать предпочтение виду спорта или оздоровительной системе с учетом физиологических особенностей организма</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> - планировать свою спортивную деятельность на период обучения в вузе</p>
УК - 7.4 Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности	<p><i>Знает</i> социально-биологические основы физической культуры и спорта, основы методической деятельности в сфере физической культуры и спорта</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> - использовать знания особенностей функционирования человеческого организма и отдельных его систем под влиянием занятий физическими упражнениями в различных условиях внешней среды</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> - использовать различные формы для восстановления организма, выполнять комплексы оздоровительной адаптивной физической культуры</p>
УК - 7.5 Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	<p><i>Знает</i> об изменениях в состоянии организма и двигательной деятельности в процессе труда под влиянием отрицательно действующих факторов</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> - использовать физические упражнения для профилактики профессиональных заболеваний</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> - использовать систему умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности</p>

### Краткое содержание дисциплины:

1. Теоретические основы физической подготовки;
2. Основные стороны спортивной подготовки;
3. Соревновательная деятельность.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.В.02 Методы и приборы контроля окружающей среды**

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
 Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
 Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
 Кафедра-разработчик «Инженерная экология»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	64	1,78	---	---	---	---
Самостоятельная работа	17	0,47	---	---	---	---
Вид промежуточной аттестации	27	0,75	---	---	---	---
Всего по дисциплине	108	3	---	---	---	---

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1 Способность обеспечивать эксплуатацию приборов, систем, сооружений для защиты человека и окружающей среды	ПК 1.1 Ориентирование в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснование и выбор известных устройств, систем и методов защиты человека и окружающей среды от опасностей
	ПК 1.2 Проведение измерений показателей вредных и опасных факторов, обработка полученных результатов, проведение их анализа
ПК-5 Способность проводить экспертизу и контроль безопасности технологических процессов и производств	ПК 5.1 Определение уровней негативных воздействий на человека и окружающую среду и проведение оценки соответствия установленным нормативам

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1.1 Ориентирование в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснование и выбор известных устройств, систем и методов защиты человека и окружающей среды от опасностей	<i>Знает</i> требования раздела защиты окружающей среды и безопасности жизнедеятельности в составе проектной документации. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> работы с федеральными законами и другими обязательными документами, регламентирующими требования к разделу экологического мониторинга.

<p>ПК-1.2 Проведение измерений показателей вредных и опасных факторов, обработка полученных результатов, проведение их анализа</p>	<p><i>Знает</i> принципы проведения измерения и анализа загрязняющих веществ в различных средах и физических воздействий. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> комплектации лаборатории по анализу ЗВ согласно отходящих от предприятий выбросов, сбросов и отходов.</p>
<p>ПК-5.1.Определение уровней негативных воздействий на человека и окружающую среду и проведение оценки соответствия установленным нормативам</p>	<p><i>Знает</i> базовые нормативно-правовые акты, регламентирующие выполнение требований в сфере экологической безопасности и экологического мониторинга, а также принципы оценки уровней воздействия физических факторов и концентрации ЗВ в основных средах. <i>Знает</i> основные загрязнители ОС и методы анализа ЗВ. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> отбора проб воздуха, воды и почвы.</p>

### **Краткое содержание дисциплины:**

1. Методы контроля качества окружающей среды
2. Загрязнение атмосферы
3. Загрязнение гидросферы
4. Загрязнение почв
5. Аппаратура и методики отбора проб
6. Современные методы контроля загрязнения воздушной среды
7. Инструментальные методы анализа
8. Основные понятия, цели, задачи и становление системы экологического мониторинга
9. Система глобального мониторинга
10. Региональный мониторинг
11. Мониторинг водных объектов, организация контроля качества воды
12. Мониторинг атмосферного воздуха
13. Мониторинг почвы
14. Географические информационные системы (ГИС)

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.В.03 Водоотведение и очистка городских сточных вод**

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
 Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
 Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
 Кафедра-разработчик «Водоснабжение, водоотведение и гидротехника»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	64	1,78	---	---	---	---
Самостоятельная работа	44	1,22	---	---	---	---
Вид промежуточной аттестации	36 (экзамен)	1	---	---	---	---
Всего по дисциплине	144	4	---	---	---	---

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1. Способность обеспечивать эксплуатацию приборов, систем, сооружений для защиты человека и окружающей среды	ПК-1.3. Обеспечение работы сооружений очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод в соответствии с технологическим регламентом
	ПК-1.4. Выполнение работ по модернизации и совершенствованию технологических процессов очистки сточных вод и обработки осадков
	ПК-1.5. Ведение учета показателей очистки сточных вод и обработки осадка, характеризующих соответствие их технологическому регламенту организации и нормативной технической документации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.3. Обеспечение работы сооружений очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод в соответствии с технологическим регламентом	<i>Знает</i> нормативно-правовые и нормативно-технические документы по обеспечению работы сооружений очистки сточных вод в соответствии с технологическим регламентом <i>Знает</i> нормативно-правовые и нормативно-технические документы по обеспечению работы сооружений по обработке осадка сточных вод в соответствии с технологическим регламентом <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> использования нормативных документов для составления технологического регламента работы сооружений очистки сточных вод



<p>ПК-1.4. Выполнение работ по модернизации и совершенствованию технологических процессов очистки сточных вод и обработки осадков</p>	<p><i>Знает</i> способы и приемы модернизации и совершенствования технологических процессов очистки сточных вод и обработки осадков  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выполнения работ по модернизации и совершенствованию технологических процессов очистки сточных вод и обработки осадков</p>
<p>ПК-1.5. Ведение учета показателей очистки сточных вод и обработки осадка, характеризующих соответствие их технологическому регламенту организации и нормативной технической документации</p>	<p><i>Знает</i> перечень показателей очистки сточных вод и обработки осадка, характеризующих соответствие их технологическому регламенту организации и нормативной технической документации  <i>Знает</i> ведение учета показателей очистки сточных вод, характеризующих соответствие их технологическому регламенту организации и нормативной технической документации  <i>Знает</i> ведение учета показателей обработки осадка, характеризующих соответствие их технологическому регламенту организации и нормативной технической документации  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> ведения учета показателей очистки сточных вод и обработки осадка, характеризующих соответствие их технологическому регламенту организации и нормативной технической документации</p>

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Общие сведения о системах водоотведения
2. Механическая очистка сточных вод
3. Биологическая очистка сточных вод
4. Доочистка и обеззараживание сточных вод
5. Осадки сточных вод. Методы обработки и утилизации
6. Принципы проектирования станций очистки сточных вод

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.04 Экономика природопользования и природоохранной деятельности

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
Кафедра-разработчик «Инженерная экология»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	48	1,33				
Самостоятельная работа	60	1,67				
Вид промежуточной аттестации	18 (зачет с оценкой)	1				
Всего по дисциплине	144	4				

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК – 3. Способность организовывать работы на предприятии в области охраны окружающей среды	ПК 3.1. Основы планирования и обеспечения безопасного функционирования в области охраны окружающей среды. Знает что такое контроль, документальное сопровождение деятельности в области охраны окружающей среды и безопасности при обращении с отходами
	ПК 3.3. Выполнение расчетов для эколого-экономического обоснования внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК 3.1. Планирование, обеспечение функционирования и контроль, документальное сопровождение деятельности в области охраны окружающей среды и безопасности при обращении с отходами	<i>Знает</i> документальное сопровождение в области охраны окружающей среды и безопасности при обращении с отходами. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> обеспечение функционирования и контроля деятельности в области охраны окружающей среды. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выбора безопасного функционирования и производственной деятельности в области охраны окружающей среды.
ПК 3.3. Выполнение расчетов для	<i>Знает:</i> основные расчеты для внедрения новой

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
эколого-экономического обоснования внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	<p>природоохранной техники и технологии.  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выполнения расчетов для проведения эколого-экономического обоснования и внедрения новой природоохранной техники.</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> самостоятельно выбирать наилучшие доступные технологии в области охраны окружающей среды, внедрять мероприятия по охране ОС с целью повышения экологической безопасности и предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера</p>

### Краткое содержание дисциплины:

1. Предмет, задачи и основные понятия экономики природопользования
2. Методология эколого-экономического анализа
3. Экономическая система и окружающая среда: первый и второй законы термодинамики. основное уравнение материального баланса
4. Основные концепции взаимосвязи между экономическим и экологическим развитием
5. Понятие и критерии устойчивого развития. слабая и сильная устойчивость. основные индикаторы устойчивого развития
6. Экономические функции окружающей среды и альтернативные издержки ее использования
7. Два вида экологических издержек производства. природоохранные издержки
8. Экономический ущерб от загрязнения и деградации окружающей среды
9. Модель оптимального пользования окружающей средой
10. Теория внешних эффектов в экономике природопользования
11. Отраслевая структура загрязнения окружающей среды. Основные показатели природоемкости и экологичности производства
12. Инструменты экологической политики
13. Контроль загрязнения окружающей среды и экологический мониторинг. основные показатели степени загрязнения окружающей среды
14. Управление твердыми бытовыми отходами
15. Регулирование эмиссий, вызванных промышленными авариями и стихийными бедствиями
16. Регулирование содержания загрязняющих веществ в потребительских товарах

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.05 Управление охраной труда на предприятии  
(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
Кафедра-разработчик «Инженерная экология»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	64	1,78				
Самостоятельная работа	44	1,22				
Вид промежуточной аттестации	36 (экзамен)	1				
Всего по дисциплине	144	4				

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (знать, уметь, владеть)
ПК-2 Способность обеспечивать функционирование системы управления охраной труда	ПК 2.1 Организация процедур подготовки персонала и проверки знаний, оценка профессиональных рисков, контроль состояния условий труда и нормативного обеспечения требований безопасности на рабочих местах
	ПК 2.2 Сбор, обработка и передача информации заинтересованным сторонам по вопросам условий и охраны труда
	ПК 2.3 Организация и проведение мероприятий, направленных на снижение уровней профессиональных рисков, производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК 2.1 Организация процедур подготовки персонала и проверки знаний, оценка профессиональных рисков, контроль состояния условий труда и нормативного обеспечения требований безопасности на рабочих местах	<i>Знает</i> общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях; правовые и организационные основы охраны труда на предприятии, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> особенности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	<p>обеспечения безопасных условий труда на производстве;  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях</p>
<p>ПК 2.2 Сбор, обработка и передача информации заинтересованным сторонам по вопросам условий и охраны труда</p>	<p><i>Знает</i> законодательство в области охраны труда  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> знает права и обязанности работников в области охраны труда; знает предельно допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты;  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;</p>
<p>ПК 2.3 Организация и проведение мероприятий, направленных на снижение уровней профессиональных рисков, производственного травматизма и профессиональных заболеваний</p>	<p><i>Знает</i> виды и правила проведения инструктажей по охране труда; особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве.  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выбор и применение эффективной методики проведения анализа вредных факторов</p>

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Законодательство российской федерации в области охраны труда
2. Планирование и разработка системы управления охраной труда на предприятии
3. Внедрение и обеспечение функционирования системы управления охраной труда
4. Мониторинг функционирования системы управления охраной труда

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.06 Безопасность обращения с отходами

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
Кафедра-разработчик «Инженерная экология»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	64	1,78				
Самостоятельная работа	44	1,22				
Вид промежуточной аттестации	36 (экзамен)	1				
Всего по дисциплине	144	4				

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1 Способность обеспечивать эксплуатацию приборов, систем, сооружений для защиты человека и окружающей среды	ПК 1.1. Ориентирование в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснование и выбор известных устройств, систем и методов защиты человека и окружающей среды от опасностей
	ПК 1.6. Обеспечение соблюдения требований нормативных правовых актов в области экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности при обращении с отходами
	ПК 1.7. Обеспечение деятельности организации по обработке, обезвреживанию, утилизации и транспортированию отходов
	ПК 1.8. Разработка документации, обязательной для сопровождения деятельности в сфере обращения с отходами
ПК-3 Способность организовывать работы на предприятии в области охраны окружающей среды	ПК 3.1. Планирование, обеспечение функционирования и контроль, документальное сопровождение деятельности в области охраны окружающей среды и безопасности при обращении с отходами
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК 1.1. Ориентирование в основных методах и системах обеспечения техносферной	<i>Знает</i> механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
<p>безопасности, обоснование и выбор известных устройств, систем и методов защиты человека и окружающей среды от опасностей</p>	<p>специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.  <i>Имеет навыки</i> разработки природоохранных мероприятий и культуры безопасности, при которых вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности.  <i>Имеет навыки</i> основного уровня практических рекомендаций по охране природы, диагностики проблем охраны природы и риск-ориентированного мышления.</p>
<p>ПК 1.6. Обеспечение соблюдения требований нормативных правовых актов в области экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности при обращении с отходами</p>	<p><i>Знает</i> законодательство РФ в области обращения с отходами. Основы государственного регулирования в области обращения с отходами; Основы государственного надзора и производственного контроля в области обращения с отходами.  <i>Имеет навыки</i> реализации нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности;  <i>Имеет навыки</i> использования нормативно-правовых актов и др. документов в области обеспечения санитарно-эпидемиологической безопасности при обращении с отходами. Применения методов и средства неразрушающего контроля для оценки состояния систем.</p>
<p>ПК 1.7. Обеспечение деятельности организации по обработке, обезвреживанию, утилизации и транспортированию отходов</p>	<p><i>Знает</i> физические основы методов диагностики состояния систем защиты, физические основы методов диагностики состояния технических систем.  <i>Имеет навыки</i> разработки программы деятельности организации по обработке, обезвреживанию, утилизации и транспортированию отходов.  <i>Имеет навыки</i> обеспечения деятельности организации по обработке, обезвреживанию, утилизации и транспортированию отходов.</p>
<p>ПК 1.8. Разработка документации, обязательной для сопровождения деятельности в сфере обращения с отходами</p>	<p><i>Знает</i> перечень и состав документации, обязательной для сопровождения деятельности в сфере обращения с отходами.  <i>Имеет навыки</i> заполнения документации, обязательной для сопровождения деятельности в сфере обращения с отходами.  <i>Имеет навыки</i> разработки документации, обязательной для сопровождения деятельности в сфере обращения с отходами.</p>
<p>ПК 3.1. Планирование, обеспечение функционирования и контроль, документальное сопровождение деятельности в области охраны окружающей среды и безопасности при обращении с отходами</p>	<p><i>Знает</i> основы планирования и контроля деятельности предприятия в области обращения с опасными отходами.  <i>Имеет навыки</i> поиска и использования информации из различных источников для решения задач в области охраны окружающей среды.  <i>Имеет навыки</i> документального сопровождения</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	профессиональной деятельности в области обращения с отходами, экспертного расчета систем защиты окружающей среды при обращении с отходами и оценки их результатов.

**Краткое содержание дисциплины:**

- 1 Введение.
2. Отходы, общие сведения по безопасному обращению
3. Основы законодательства в области обращения с отходами в российской федерации
4. Информационное обеспечение деятельности по обращению с отходами
5. Безопасное обращение с твердыми коммунальными отходами (ТКО)
6. Мусороперегрузочные станции и мусороперерабатывающие заводы
7. Гигиенические аспекты обращения с ТКО



## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.07 Управление техносферной безопасностью

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств

Институт/факультет Институт Инженерной экологии

Кафедра-разработчик «Инженерная экология»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	48	1,33				
Самостоятельная работа	42	1,17				
Вид промежуточной аттестации	18 (зачет с оценкой)	0,5				
Всего по дисциплине	108	3				

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2 Способность обеспечивать функционирование системы управления охраной труда	ПК-2.4 Готовность использовать знания по организации деятельности в сферах охраны труда на объектах экономики
ПК-3 Способность организовывать работы на предприятии в области охраны окружающей среды	ПК-3.1 Планирование, обеспечение функционирования и контроль, документальное сопровождение деятельности в области охраны окружающей среды и безопасности при обращении с отходами
	ПК-3.4 Определение причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ, выполнение предупреждающих действий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК-2.4 Готовность использовать знания по организации деятельности в сферах охраны труда на объектах экономики	<i>Знает</i> основные государственные нормативные требования по охране труда; основные организационные методы управления охраной труда и промышленной безопасности <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> планирования, организации и контроля деятельности по управлению охраной труда и промышленной безопасности <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> планирования, организации и контроля специальной оценки условий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	труда и оценки профессиональных рисков; планирования, организации и контроля обучения работников по охране труда
ПК-3.1 Планирование, обеспечение функционирования и контроль, документальное сопровождение деятельности в области охраны окружающей среды и безопасности при обращении с отходами	<p><i>Знает</i> основные требования федерального законодательства и других нормативных актов по охране окружающей среды; основные организационные методы управления охраной окружающей среды; основные требования к организации санитарно-защитной зоны предприятия</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> планирования, организации и контроля деятельности по управлению охраной окружающей среды, в том числе в области обращения с отходами</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> планирования и организации производственного экологического контроля; планирования и организации производственного контроля; организации санитарно-защитной зоны предприятия</p>
ПК- 3.4 Определение причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ, выполнение предупреждающих действий	<p><i>Знает</i> причины и последствия аварийных выбросов и сбросов; методы оценки рисков аварийных выбросов и сбросов</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> применения методов оценки рисков для окружающей среды; разработки плана мероприятий предупреждающих действий</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> расчета рисков окружающей среды</p>

### Краткое содержание дисциплины:

1. Основы управления. Современные системы управления
2. Законодательные и нормативно-правовые основы управления техносферной безопасности
3. Основы управления охраной труда. Основные процессы управления охраной труда
4. Основы управления промышленной безопасностью Основы управления промышленной безопасностью
5. Основы управления экологической безопасностью
6. Основы управления санитарно-эпидемиологической безопасностью
7. Методы оценки рисков
8. Особенности управления деятельностью по обращению с отходами

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.08 Надзор и контроль в сфере безопасности

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
 Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
 Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
 Кафедра-разработчик «Инженерная экология»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	64	1,78				
Самостоятельная работа	62	1,72				
Вид промежуточной аттестации	18 (зачет с оценкой)	0,5				
Всего по дисциплине	144	4				

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-5 Способность проводить экспертизу и контроль безопасности технологических процессов и производств	ПК-5.1 Определение уровней негативных воздействий на человека и окружающую среду, и проведение оценки соответствия установленным нормативам
	ПК- 5.2 Осуществление проверки безопасности состояния объектов различного назначения, участие в экспертизах, контрольно-надзорных мероприятиях и аудитах, регламентированных законодательством Российской Федерации, законодательством субъекта Российской Федерации, требованиями локальных документов организации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК-5.1 Определение уровней негативных воздействий на человека и окружающую среду, и проведение оценки соответствия установленным нормативам	<i>Знает</i> основные государственные нормативные требования к организации контрольно-надзорной деятельности; основные организационные требования к контрольно-надзорной деятельности <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> организации контрольно-надзорной деятельности <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> проведения оценки соответствия установленным государственным требованиям

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК- 5.2 Осуществление проверки безопасности состояния объектов различного назначения, участие в экспертизах, контрольно-надзорных мероприятиях и аудитах, регламентированных законодательством Российской Федерации, законодательством субъекта Российской Федерации, требованиями локальных документов организации	<p><i>Знает</i> основные требования к осуществлению контрольно-надзорной деятельности федеральными органами исполнительной власти Российской Федерации; основные требования к осуществлению контрольно-надзорной деятельности органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации; основные требования к осуществлению ведомственного государственного контроля в Российской Федерации; основные требования к осуществлению производственного (в том числе, экологического) контроля в Российской Федерации</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> планирования контрольно-надзорной деятельности с учетом риск-ориентированного подхода</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> организации производственного экологического контроля</p>

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Особенности организации контрольно-надзорной деятельностью в Российской Федерации.
2. Законодательные и нормативно-правовые и методические основы контрольно-надзорной деятельности в Российской Федерации
3. Риск как основа организации контрольно-надзорной деятельности в Российской Федерации
4. Особенности организации экологического мониторинга
5. Характеристика методов контроля воздействия негативного воздействия на окружающую среду

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.09 Производственный экологический контроль

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств

Институт/факультет Институт Инженерной экологии

Кафедра-разработчик «Инженерная экология»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	32	0,89				
Самостоятельная работа	67	1,86				
Вид промежуточной аттестации	9 (зачёт)	0,25				
Всего по дисциплине	108	3				

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (знать, уметь, владеть)
ПК-5 Способность проводить экспертизу и контроль безопасности технологических процессов и производств	ПК - 5.3 Организация системы производственного экологического контроля, определение количественных показателей маркерных веществ, регулирование деятельности источников загрязнения окружающей среды
	ПК – 5.4 Документационное сопровождение системы производственного экологического контроля.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК - 5.3 Организация системы производственного экологического контроля, определение количественных показателей маркерных веществ, регулирование деятельности источников загрязнения окружающей среды	<p><i>Знает</i> основные методы планирования, проведения и обработки результатов эксперимента; современные инженерные методы защиты окружающей среды, обеспечивающие минимизацию воздействия; основы методов математического анализа и моделирования.</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> осуществлять корректный выбор типа эксперимента, методики его проведения и обработки результатов; выбирать и применять современные методы защиты окружающей среды, обеспечивающие минимизацию воздействия; использовать компьютерные средства и методы математического анализа и моделирования при создании моделей систем защиты человека и среды обитания</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> применения методов</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	планирования, проведения и обработки результатов эксперимента при создании новых систем защиты человека и среды обитания; навыками выбора и применения современных методов защиты окружающей среды, обеспечивающие минимизацию воздействия на человека и среду обитания; навыками, приемами и технологиями использования компьютерных средств и методов математического анализа и моделирования при создании моделей систем защиты человека и среды обитания
ПК – 5.4 Документационное сопровождение системы производственного экологического контроля	<p><i>Знает</i> теоретические основы экологии, природопользования, природы и наук об окружающей среде.</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> разработки политики и документации предприятия, ведения первичных документов экологического учёта.</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> Сопровождение производственного экологического контроля, разрабатывать экологическую документацию, вести экологическую отчётность, оформлять, систематизировать материалы первичного экологического учёта, реализовывать экологическую политику на предприятии, использовать прикладные компьютерные программы.</p>

Краткое содержание дисциплины:

1. Производственный экологический контроль. Предмет и задачи. Объекты производственного экологического контроля
2. Формы осуществления производственного экологического контроля
3. Программа производственного экологического контроля
4. Отчет об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.10 Процессы и аппараты защиты окружающей среды

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
 Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
 Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
 Кафедра-разработчик «Инженерная экология»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	130	3,61				
Самостоятельная работа	113	3,14				
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	9 (зачет) 36 (экзамен)	1,25				
Всего по дисциплине	288	8				

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1 Способность обеспечивать эксплуатацию приборов, систем, сооружений для защиты человека и окружающей среды	ПК 1.1 Ориентирование в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснование и выбор известных устройств, систем и методов защиты человека и окружающей среды от опасностей
	ПК 1.4 Выполнение работ по модернизации и совершенствованию технологических процессов очистки сточных вод и обработки осадков
ПК-3 Способность организовывать работы на предприятии в области охраны окружающей среды	ПК 3.2 Применение информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям в области охраны окружающей среды для разработки планов внедрения

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК 1.1 Ориентирование в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснование и выбор известных устройств, систем и методов защиты человека и окружающей среды от опасностей	<i>Знает</i> экологические аспекты, образующиеся при выполнении технологических процессов основных и вспомогательных производств <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> по идентификации экологических аспектов деятельности промышленных предприятий
ПК 1.4 Выполнение работ по	<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора нормативов,

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
модернизации и совершенствованию технологических процессов очистки сточных вод и обработки осадков	необходимых для совершенствования процессов очистки газо-воздушных выбросов, сточных вод, обезвреживания и утилизации отходов и снижения НВОС. <i>Имеет навыки (основного уровня) расчетов пыле- и газоулавливающих установок, очистных сооружений</i>
ПК 3.2 Применение информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям в области охраны окружающей среды для разработки планов внедрения	<i>Знает</i> требования информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям защиты окружающей среды. <i>Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия действующих технологий очистки требованиям НДТ.</i>

### **Краткое содержание дисциплины:**

1. Основные определения прикладной гидравлики
2. Основные характеристики движения жидкостей
3. Движение тел в жидкостях
4. Разделение неоднородных систем. Классификация методов разделения газо-воздушных выбросов
5. Установки сухой очистки. Циклоны. Расчет
6. Установки сухой очистки. Фильтры. Расчет рукавного фильтра
7. Установки мокрой очистки. Скрубберы. Расчет форсуночного скруббера
8. Установки мокрой очистки. Скруббер Вентури. Расчет
9. Принцип работы адсорбционных установок. Расчет адсорбера
10. Категории водопользования. Промышленное водопользование. Классификация сточных вод. Расчет НДС
11. Методы очистки сточных вод. Физико-механическая группа методов
12. Расчет фильтров, отстойников. Расчеты
13. Расчет флотаторов. Коагуляция и флокуляция. Расчеты
14. Физико-химическая группа методов. Сорбция. Расчеты
15. Окислительно-восстановительные процессы, электрохимическое восстановление
16. Классификация сорбентов
17. Биологические методы очистки. Кинетика процесса
18. Биологические фильтры
19. Мембранные биореакторы. Расчет
20. Поля фильтрации



## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.11 Промышленная экология

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
Кафедра-разработчик «Инженерная экология»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	114	3,17				
Самостоятельная работа	129	3,58				
Вид промежуточной аттестации	9 (зачет) 36 (экзамен)	1,25				
Всего по дисциплине	288	8				

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК -3 Способность организовывать работы на предприятии в области охраны окружающей среды	ПК 3.5. Определение основных эмиссий веществ, загрязняющих окружающую среду на объектах экономики, выбор наилучших доступных технологий по их снижению.
	ПК 3.6. Выбор критериев и проведение оценки соответствия наилучшим доступным технологиям на объектах экономики.
	ПК 3.8. Организация планирования и документального сопровождения производственной деятельности организации по нормированию воздействия на окружающую среду.
ПК-4 Способность организовывать работы на предприятии в области промышленной безопасности и в условиях чрезвычайных ситуаций.	ПК 4.1. Использование знаний организационных методов для обеспечения требований производственной безопасности на опасных производственных объектах.
	ПК 4.3. Применение знаний организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях.
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине

<p>ПК 3.5. Определение основных эмиссий веществ, загрязняющих окружающую среду на объектах экономики, выбор наилучших доступных технологий по их снижению.</p>	<p><i>Знает</i> основные принципы и аспекты охраны окружающей природной среды, антропогенные воздействия на окружающую природную среду, основные направления и аспекты экологической деятельности предприятия, основные механизмы управления качеством окружающей природной среды, основные методы и технологии защиты окружающей среды от техногенного воздействия.</p>
<p>ПК 3.6. Выбор критериев и проведение оценки соответствия наилучшим доступным технологиям на объектах экономики.</p>	<p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> расчёта основных методов очистки выбросов и сбросов, а также методы хранения, утилизации и переработки твердых промышленных и бытовых отходов, моделирования и оценки состояния экосистем в процессе природопользования, приоритетные пути развития новых технологий. Способен решать задачи профессиональной деятельности в составе научно исследовательского коллектива.</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выявления и оценки уровня опасностей и вредностей производственной среды; нахождения решения принципиального характера, касающиеся улучшения технологического процесса. Поиска технологических решений, направленных на организацию экологически безопасного и малоотходного процесса.</p>
<p>ПК 3.8. Организация планирования и документального сопровождения производственной деятельности организации по нормированию воздействия на окружающую среду.</p>	<p><i>Знает</i> принципы использования нормативных документов в сфере промышленной безопасности и промышленной экологии.</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> прогноза последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов. Специфику воздействия предприятий и технологий на ОПС. Проведения инвентаризации источников воздействия на ОПС. Навыки разработки экологической документации в составе проектов нормативов ПДВ, ПДС, ПНООРЛ.</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> разработки мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности, оценки степени безотходности технологий, эффективности газо– и водоочистки.</p>
<p>ПК 4.1. Использование знаний организационных методов для обеспечения требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах.</p>	<p><i>Знает</i> правовые, нормативно-технические и организационные основы производственной безопасности; технические и организационные мероприятия по обеспечению промышленной безопасности опасных производственных объектов.</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выявления и оценки уровня опасностей и вредностей производственной среды.</p>

<p>ПК 4.3. Применение знаний организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p><i>Знает</i> структуру РСЧС, принципы организации и основные задачи единой государственной системы предупреждения в чрезвычайных ситуациях; <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> определения опасных, чрезвычайно опасных зон, зон приемлемого риска. Исползования теоретических знаний для решения практических вопросов в сложных чрезвычайных ситуациях.</p>
--	---

**Краткое содержание дисциплины:**

1. основополагающие определения и принципы промышленной экологии
2. Предотвращение загрязнения атмосферы и контроль качества атмосферного воздуха.
3. Предприятия и технологические процессы, влияющие на качество атмосферного воздуха.
4. Предотвращение загрязнения гидросферы, контроль и управление качеством воды в водных объектах.
5. Предприятия и технологические процессы, влияющие на качество воды в водных объектах; влияние антропогенной деятельности на гидрологический режим.
6. Загрязнение и охрана почв. Операции с отходами производства и потребления.
7. Предприятия и технологические процессы, влияющие на качество почв.
8. Концепция развития малоотходного и безотходного производств.
9. Наилучшие доступные технологии.
10. Общие вопросы производственной безопасности
11. Безопасность производственных процессов.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.12 Надежность технических систем и техногенный риск

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
Кафедра-разработчик «Инженерная экология»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	66	1,83				
Самостоятельная работа	42	1,17				
Вид промежуточной аттестации	36 (экзамен)	1				
Всего по дисциплине	144	4				

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы компетенций:

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3 Способность организовывать работы на предприятии в области охраны окружающей среды	ПК – 3.7. Применение статистических методов для управления охраной окружающей среды и подготовка предложений по регулированию источников загрязнения окружающей среды
ПК-4 Способность организовывать работы на предприятии в области промышленной безопасности и в условиях чрезвычайных ситуаций	ПК – 4.5. Обеспечение снижение уровня рисков возникновения чрезвычайных ситуаций
ПК-5 Способность проводить экспертизу и контроль безопасности технологических процессов и производств	ПК – 5.5. Проведение производственного контроля выполнения требований промышленной безопасности
	ПК – 5.6. Оценка показателей надежности и остаточного ресурса, возможности продления сроков безопасной эксплуатации технических устройств
	ПК – 5.7. Выбор методов оценки техногенных рисков, их оценка и разработка мероприятий по снижению
Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции

<p>ПК – 3.7. Применение статистических методов для управления охраной окружающей среды и подготовка предложений по регулированию источников загрязнения окружающей среды</p>	<p><i>Знает</i> методы статистической обработки результатов наблюдений и экспериментов.  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> применять основные статистические методы, используемые в области техносферной безопасности.  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> статистической обработки эмпирического материала: основные статистики, корреляционного, дисперсионного, регрессионного и кластерного анализа.</p>
<p>ПК – 4.5. Обеспечение снижение уровня рисков возникновения чрезвычайных ситуаций</p>	<p><i>Знает</i> методы идентификации риска различных техногенных опасностей; методы оценки риска различных техногенных опасностей.  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора методов оценки рисков; выбора стратегии управления риском и планирования мероприятий по его снижению.  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> оценки риска различных техногенных опасностей.</p>
<p>ПК – 5.5. Проведение производственного контроля выполнения требований промышленной безопасности</p>	<p><i>Знает</i> действующие нормативно-правовые и нормативно методические документы для выбора обязательных требований, предъявляемых к техническим системам.  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выбора обязательных требований, определяющих надежность технических систем</p>
<p>ПК – 5.6. Оценка показателей надежности и остаточного ресурса, возможности продления сроков безопасной эксплуатации технических устройств</p>	<p><i>Знает</i> потенциальные отказы технических систем, их причины, образующиеся при выполнении технологических процессов основных и вспомогательных производств.  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> определения причин отказов технических систем и определение сроков безопасной эксплуатации технических устройств.  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> рассчитывать и анализировать показатели надежности и остаточного ресурса.</p>
<p>ПК – 5.7. Выбор методов оценки техногенных рисков, их оценка и разработка мероприятий по снижению</p>	<p><i>Знает</i> алгоритм обработки и систематизации обязательных требований к надежности технических систем  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> систематизации обязательных требований к надежности технических систем  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> проведения структурно-логического анализа и определения критичности отказа элементов технических систем для сохранения ее работоспособности.</p>

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Основы надежности технических систем, характеристика функционирования
2. Закон распределения Пуассона.
3. Нормальный закон распределения Гаусса.

4. Основные понятия и показатели надежности. Классификация отказов. Структурно-логический анализ работоспособности ТС
5. Источники и причины отказов. Приемы повышения надежности технических систем
6. Основные понятия в области управления риском: опасность, опасные условия, опасное событие, вероятность, ущерб, риск.
7. Порядок оценки рисков. Методы оценки рисков
8. Метод оценки рисков на этапе проектирования технологических процессов. Метод HAZOP.
9. Метод оценки риска отказов оборудования. Метод FMEA.
10. Метод оценки риска реализации опасных событий. Метод «галстук-бабочка».
11. Метод оценки профессиональных рисков. Метод «дерева событий».

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Б1.В.13 Экологический аудит

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
Кафедра-разработчик «Инженерная экология»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	44	1,22				
Самостоятельная работа	55	1,53				
Вид промежуточной аттестации	9 (зачёт)	0,25				
Всего по дисциплине	108	3				

#### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

#### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-5 Способность проводить экспертизу и контроль безопасности технологических процессов и производств	ПК 5.2 Осуществление проверки безопасности состояния объектов различного назначения, участие в экспертизах, контрольно-надзорных мероприятиях и аудитах, регламентированных законодательством Российской Федерации, законодательством субъекта Российской Федерации, требованиями локальных документов организации
	ПК-5.8 Документационное сопровождение экологического аудита

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК 5.2 Осуществление проверки безопасности состояния объектов различного назначения, участие в экспертизах, контрольно-надзорных мероприятиях и аудитах, регламентированных законодательством Российской Федерации, законодательством субъекта Российской Федерации, требованиями локальных	<i>Знает</i> методологию экологического аудита, принципы и порядок проведения <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> сбора первичной информации об объекте проверки. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> определения несоответствий критериям аудита

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
документов организации	
ПК-5.8 Документационное сопровождение экологического аудита	<i>Знает</i> основные виды документации по экологическому аудиту. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> оформления основных документов по экологическому аудиту

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Правовые основы экологического аудита в РФ
2. Принципы и методы экологического аудита
3. Порядок проведения экологического аудита
4. Методы сбора первичной информации
5. Обработка первичной информации, формирование свидетельств аудита
6. Выводы и заключения аудита
7. Корректирующие действия по результатам аудита
8. Подготовка отчета



## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.14 Профилактика производственного травматизма

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств

Институт/факультет Институт Инженерной экологии

Кафедра-разработчик «Инженерная экология»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	44	1,22				
Самостоятельная работа	55	1,53				
Вид промежуточной аттестации	9 (зачёт)	0,25				
Всего по дисциплине	108	3				

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (знать, уметь, владеть)
ПК-2 Способность обеспечивать функционирование системы управления охраной труда	ПК – 2.3 Организация и проведение мероприятий, направленных на снижение уровней профессиональных рисков, производственного травматизма и профессиональных заболеваний
	ПК – 2.5 Организация системы учета микротравм и несчастных случаев на производстве, расследование причин, оформление и передача документации заинтересованным сторонам

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК – 2.3 Организация и проведение мероприятий, направленных на снижение уровней профессиональных рисков, производственного травматизма и профессиональных заболеваний	<i>Знает:</i> источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды, их классификации; виды ответственности за нарушение требований безопасности труда. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> оценивать приоритетность реализации мероприятий по улучшению условий и безопасности труда с точки зрения их эффективности <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> навыками разработки планов (программ) мероприятий по обеспечению безопасных условий труда, улучшению условий и безопасности труда при выполнении работ повышенной

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	<p>навыками социально-экономического обоснования внедрения мероприятий (мер) по предотвращению несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний</p>
<p>ПК – 2.5 Организация системы учета микроtraвм и несчастных случаев на производстве, расследование причин, оформление и передача документации заинтересованным сторонам</p>	<p><i>Знает</i> порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, основные формы документов необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, а также для страхового обеспечения пострадавших на производстве</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> организовывать работу комиссии по расследованию несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, формировать документы, необходимые для расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, а также для страхового обеспечения пострадавших на производстве.</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> заполнения необходимых документов для расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, а также для страхового обеспечения пострадавших на производстве</p>

Краткое содержание дисциплины:

1. Общие вопросы производственной безопасности
2. Производственный травматизм и аварийность
3. Профессиональные заболевания (Предварительный и периодический медосмотр)
4. Расследование и учёт профессиональных травм и профессиональных заболеваний.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.01.01 Чрезвычайные ситуации

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
 Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
 Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
 Кафедра-разработчик «Инженерная экология»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	32	0,89	---	---	---	---
Самостоятельная работа	40	1,11	---	---	---	---
Вид промежуточной аттестации	36 (экзамен)	1	---	---	---	---
Всего по дисциплине	108	3	---	---	---	---

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплины по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-4 Способность организовывать работы на предприятии в области промышленной безопасности и в условиях чрезвычайных ситуаций.	ПК - 4.2 Применение требований нормативных правовых документов для решения задач обеспечения безопасности различных производственных объектов
	ПК 4.3 Применение знаний организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
	ПК 4.4 Осуществление планирования деятельности организации в чрезвычайных ситуациях
	ПК 4.5 Обеспечение снижение уровня рисков возникновения чрезвычайных ситуаций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результатобучения по дисциплине
ПК – 4.2 Применение требований нормативных правовых документов для решения задач обеспечения безопасности различных производственных объектов	Знает нормы радиационной безопасности; Знает основные экологические проблемы ядерно-топливного цикла (ЯТЦ). Имеет навыки (начального уровня) расчета радиационной защиты Имеет навыки (основного уровня) разработки мероприятий по обеспечению безопасности производственных объектов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результатобучения по дисциплине
ПК 4.3 Применение знаний организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях.	Знает основные задачи единой государственной системы предупреждения в чрезвычайных ситуациях; Знает принципы организации единой государственной системы предупреждения чрезвычайных ситуаций Имеет навыки (основного уровня) в определении опасных, чрезвычайно опасных зон, зон приемлемого риска Имеет навыки (основного уровня) по использованию теоретических знаний для решения практических вопросов в сложных чрезвычайных ситуациях; Имеет навыки (основного уровня) применения способов определения опасных, чрезвычайно опасных зон, зон приемлемого риска.
ПК 4.4 Осуществление планирования деятельности организации в чрезвычайных ситуациях	Знает методики расчета потребности в расходных материалах, энергоресурсах и продовольствии. Знает основы планирования деятельности в ЧС. Имеет навыки (начального уровня) использования подручных средств для организации жизнеобеспечения; оказания помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях.
ПК 4.5 Обеспечение снижение уровня рисков возникновения чрезвычайных ситуаций	Знает требования нормативных правовых документов по организации и проведению мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций; Знает требования нормативно-правовых документов по организации единой системы государственных надзоров в области защиты населения и территорий от ЧС; Имеет навыки (начального уровня) к анализу и оценке обстановки и принятия решения в области ГО и защиты от ЧС. Имеет навыки (начального уровня) разработки мероприятий по снижению рисков возникновения ЧС.

#### **Краткое содержание дисциплины:**

1. Введение
2. Ионизирующие излучения и опасные объекты экономики
3. Чрезвычайные ситуации военного времени и устойчивость объектов экономики в ЧС
4. Защита населения в чрезвычайных ситуациях
5. Другие неотложные работы в очагах поражения
6. Виды дезинфекции и порядок их проведения. Физический, химический, механический и комбинированный способ проведения дезинфекции.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1. В.ДВ.01.02 Экологическая безопасность региона

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
Кафедра-разработчик «Инженерная экология»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	32	0,89				
Самостоятельная работа	40	1,11				
Вид промежуточной аттестации	36 (экзамен)	1,0				
Всего по дисциплине	108	3				

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-4 Способность организовывать работы на предприятии в области промышленной безопасности и в условиях чрезвычайных ситуаций	ПК-4.2 Применение требований нормативных правовых документов для решения задач обеспечения безопасности различных производственных объектов
	ПК -4.5 Обеспечение снижение уровня рисков возникновения чрезвычайных ситуаций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК-4.2 Применение требований нормативных правовых документов для решения задач обеспечения безопасности различных производственных объектов	Знает основные нормативные правовые документы Знает требования к обеспечению безопасности производственных объектов Имеет навыки (начального уровня) по применению требования к обеспечению безопасности производственных объектов
ПК -4.5 Обеспечение снижение уровня рисков возникновения чрезвычайных ситуаций	Знает методологию управления рисками Имеет навыки (начального уровня) по расчету рисков возникновения чрезвычайных ситуаций

### Краткое содержание дисциплины:

1. Правовые основы охраны окружающей среды и природных ресурсов
2. Охрана атмосферного воздуха: источники и состав загрязнения атмосферного воздуха, меры по предотвращению загрязнения и охране атмосферного воздуха

3. Охрана водных ресурсов: источники и состав загрязнения воды, меры по очистке и охране вод.
4. Охрана земельных ресурсов: результаты антропогенного воздействия на почвы и меры по её охране.
5. Проблемы охраны окружающей среды, связанные с ростом городов
6. Основные физико-химические методы защиты окружающей среды.
7. Государственный контроль за охраной окружающей среды
8. Экономический механизм охраны окружающей среды.
9. Управление деятельностью по обращению с отходами
10. Экологический аудит

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.02.01 Радиационная экология

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
 Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
 Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
 Кафедра-разработчик «Инженерная экология»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	48	1,3	---	---	---	---
Самостоятельная работа	60	1,7	---	---	---	---
Вид промежуточной аттестации	36 (экзамен)	1	---	---	---	---
Всего по дисциплине	144	4	---	---	---	---

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплины по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК – 4 Способность организовывать работы на предприятии в области промышленной безопасности и в условиях чрезвычайных ситуаций	ПК – 4.2 Применение требований нормативных правовых документов для решения задач обеспечения безопасности различных производственных объектов
	ПК – 5.3 Организация системы производственного экологического контроля, определение количественных показателей маркерных веществ, регулирование деятельности источников загрязнения окружающей среды
ПК – 5 Способность проводить экспертизу и контроль безопасности технологических процессов и производств	ПК – 5.4 Документационное сопровождение системы производственного экологического контроля

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК – 4.2 Применение требований нормативных правовых документов для решения задач обеспечения безопасности различных производственных объектов	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормы радиационной безопасности;</li> <li>- основные экологические проблемы ядерно-топливного цикла (ЯТЦ).</li> </ul> <p><i>Имеет навыки (начального уровня):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь делать расчет радиационной защиты</li> </ul> <p><i>Имеет навыки (основного уровня):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- об экологических принципах охраны природы и рациональном природопользовании, перспективах создания неразрушающих природу технологий</li> </ul>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
<p>ПК – 5.3 Организация системы производственного экологического контроля, определение количественных показателей маркерных веществ, регулирование деятельности источников загрязнения окружающей среды</p>	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать и рассчитывать действие радиационного излучения на живые организмы;</li> <li>- пути решения проблемы радиоактивных отходов;</li> <li>- схемы радиоактивных превращений и единицы измерения радиоактивности;</li> <li>- природные и искусственные источники радиации и состав излучений;</li> <li>- пути снижения содержания радионуклидов в сельскохозяйственной продукции.</li> </ul> <p><i>Имеет навыки (начального уровня):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь пользоваться средствами дозиметрического контроля.</li> </ul> <p><i>Имеет навыки (основного уровня):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- об экологических принципах охраны природы и рациональном природопользовании, перспективах создания неразрушающих природу технологий.</li> </ul>
<p>ПК – 5.4 Документационное сопровождение системы производственного экологического контроля</p>	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать основные федеральные и международные законы в области радиационной защиты и контроля.</li> </ul> <p><i>Имеет навыки (начального уровня):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами и средствами получения и хранения информации.</li> </ul> <p><i>Имеет навыки (основного уровня):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о новейших открытиях естествознания, перспективах их использования для построения технических устройств.</li> </ul>

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Основы радиационной экологии
2. Нормирование в радиационной экологии и методы контроля
3. АЭС. Работа с радиоактивными веществами



**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**Б1.В.ДВ.02.02 Статистические методы управления охраной окружающей среды**  
(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
 Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
 Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
 Кафедра-разработчик «Инженерная экология»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	48	1,33				
Самостоятельная работа	60	1,67				
Вид промежуточной аттестации	36 (экзамен)	1				
Всего по дисциплине	144	4				

**Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплины по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы компетенций:**

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1Способность организовывать работы на предприятии в области охраны окружающей среды	УК 1.3. Применение статистических методов для управления охраной окружающей среды и подготовка предложений по регулированию источников загрязнения окружающей среды
ПК-3Способность организовывать работы на предприятии в области охраны окружающей среды	ПК 3.7. Применение статистических методов для управления охраной окружающей среды и подготовка предложений по регулированию источников загрязнения окружающей среды

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знает приемы систематизации собранной информации Знает источники информации. Имеет навыки (начального уровня) систематизации собранной информации с учетом требований и условий задачи
ПК 3.7. Применение статистических методов для управления охраной окружающей среды и подготовка предложений по регулированию источников загрязнения окружающей среды	Знает теорию научных исследований, методы статистических исследований в экологии и компьютерные технологии их реализации. Имеет навыки (основного уровня) применения методов статистических исследований для сбора, хранения и обработки экологической информации. Имеет навыки (основного уровня) использования результатов статистической обработки эмпирического материала в задачах охраны окружающей среды.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	Имеет навыки (основного уровня) по первичной статистической обработке данных, а также проведения исследований с использованием компьютерных технологий сбора и обработки информации.

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Теория научного исследования
2. Математическое моделирование в задачах охраны окружающей среды
3. Системный анализ окружающей среды
4. Первичная статистическая обработка данных
5. Исследование зависимостей
6. Математическое моделирование экологических процессов

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.03.01 Основы военной подготовки

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
 Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств  
 Институт/факультет Институт Инженерной экологии  
 Кафедра-разработчик «Инженерная экология»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	64	1,78	---	---	---	---
Самостоятельная работа	35	0,97	---	---	---	---
Вид промежуточной аттестации	9 (зачёт)	0,25	---	---	---	---
Всего по дисциплине	108	3	---	---	---	---

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплины по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
	УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
	УК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
	УК-8.4 Оказание первой помощи пострадавшему
	УК-8.5 Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	<p><i>Знает:</i>                      -общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения.  <i>Имеет навыки (начального уровня):</i>                      - представляет выполнение мероприятий радиационной, химической и биологической защиты.  <i>Имеет навыки (основного уровня):</i>                      - выполнения мероприятий радиационной,</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
<p>УК-8.2Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера</p>	<p>химической и биологической защиты.</p> <p><i>Знает:</i>  -правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами.  <i>Имеет навыки (начального уровня):</i>  - представляет способы применения индивидуальных средств РХБ защиты.  <i>Имеет навыки (основного уровня):</i>  - навыки применения индивидуальных средств РХБ защиты.</p>
<p>УК-8.3Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения</p>	<p><i>Знает:</i>  -основные положения Курса стрельб из стрелкового оружия; устройство стрелкового оружия, боеприпасов, ручных гранат; предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений;  -основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя;  -тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке;  -назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт.  <i>Имеет навыки (начального уровня):</i>  - представляет осуществление разборки и сборки автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат;  - представляет оборудование позиции для стрельбы из стрелкового оружия,  -представляет топографические карты различной номенклатуры;  - представляет строевые приёмы на месте и в движении;  -представляет систему управления строями взвода;  - представляет систему стрельбы из стрелкового оружия;  - представляет систему подготовки к ведению общевойскового боя;  - представляет систему ориентирования на местности по карте и без карты.  <i>Имеет навыки (основного уровня):</i>  -осуществления разборки и сборки автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовки к боевому применению ручных гранат;  -оборудования позиции для стрельбы из стрелкового оружия,  -чтения топографических карт различной номенклатуры;  -осуществления строевых приёмов на месте и в</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	<p>движении;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- управления строями взвода;</li> <li>- стрельбы из стрелкового оружия;</li> <li>- подготовки к ведению общевойскового боя;</li> <li>- ориентирования на местности по карте и без карты.</li> </ul>
УК-8.4 Оказание первой помощи пострадавшему	<p><i>Знает:</i> основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; <i>Имеет навыки (начального уровня):</i> имеет представление о применении индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; <i>Имеет навыки (основного уровня):</i> применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах.</p>
УК-8.5 Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	<p><i>Знает</i> -основные положения общевойсковых уставов ВС РФ; - организацию внутреннего порядка в подразделении; -тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны; -основные положения Военной доктрины РФ; -правовое положение и порядок прохождения военной службы. <i>Имеет навыки (начального уровня):</i> работы с нормативно-правовыми документами ВС РФ. <i>Имеет навыки (основного уровня):</i> - правильно применять и выполнять положения общевойсковых уставов ВС РФ; -давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества; -применять положения нормативно-правовых актов.</p>

### Краткое содержание дисциплины:

1. Общевоинские уставы ВС РФ
2. Строевая подготовка
3. Огневая подготовка из стрелкового оружия
4. Основы тактики общевойсковых подразделений
5. Радиационная, химическая и биологическая защита
6. Военная топография
7. Основы медицинского обеспечения
8. Военно-политическая подготовка
9. Правовая подготовка

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.03.02 Деловой русский язык

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств

Институт/факультет Институт Инженерной экологии

Кафедра-разработчик «Иностранные языки»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	64	1,78	---	---	---	---
Самостоятельная работа	35	0,97	---	---	---	---
Вид промежуточной аттестации	9 (зачёт)	0,25	---	---	---	---
Всего по дисциплине	108	3	---	---	---	---

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплины по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.4. Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации
	УК-4.2. Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-1.4. Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	Знает функции языка и коммуникативные качества деловой речи, жанровые разновидности и стили речи, коммуникативные стратегии, риторические, стилистические приемы, эффективные в разных ситуациях делового общения. Имеет навыки грамотного построения письменной речи в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими требованиями официально-делового стиля, извлечения информации из различных источников, использования лингвистических словарей, справочной литературы.
УК-4.1. Ведение деловой	Знает нормы современного русского литературного

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
переписки на государственном языке Российской Федерации	<p>языка (орфоэпические, лексические, морфологические, синтаксические, орфографические, пунктуационные), основные признаки официально-делового стиля речи, принципы классификации деловых писем, основы построения деловой письменной речи, нормативные аспекты культуры речи, правила речевого этикета в сфере делового общения, приемы аналитико-синтетической переработки информации (смысловый анализ и составление плана текста).</p> <p>Имеет навыки интерпретации вербальных и невербальных сигналов в устном деловом общении, осуществления речевого взаимодействия в ситуациях организационно-управленческой, производственно-практической деятельности, корректировки собственного коммуникативного поведения.</p>
УК-4.2. Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	<p>Знает правила чтения, нормы и узус русского языка, особенности деловых коммуникаций в письменной форме на русском языке и иностранном языке в профессиональном общении, приемы составления суждения в межличностном деловом общении на русском языке.</p> <p>Имеет навыки чтения и анализа качества русскоязычного текста в профессиональном общении, навыки деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском языке, навыки составления суждения в межличностном деловом общении на русском языке.</p>

#### **Краткое содержание дисциплины:**

1. Культура делового общения
2. Формы деловой коммуникации
3. Деловой этикет как часть культуры делового общения
4. Риторика – часть культуры делового общения
5. Официально-деловой стиль как язык документов
6. Видовое разнообразие официально-делового стиля
7. Организационно-распорядительная документация – разновидность письменной деловой речи
8. Жанры письменной деловой речи. Виды деловой речи
9. Языковые аспекты официально-делового стиля
10. Лексические нормы деловой речи
11. Грамматические особенности письменной деловой речи
12. Основные черты официально-делового стиля на синтаксическом уровне