

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

 И.В. Макурин

(подпись, расшифровка подписи)

 2015 г.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА высшего образования

280700.62 – Техносферная безопасность  
(код)(наименование направления подготовки)

Профиль подготовки –

Безопасность жизнедеятельности в  
техносфере

Квалификация (степень) –

Бакалавр


Срок обучения –

4 года

Образовательная программа обсуждена на заседании кафедры  
БЖ протокол № \_\_\_ от 20.03.2015


(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой БЖ  
(наименование кафедры)


 И.П. Степанова  
« 31 » 03 2015 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель факультета ФЭХТ  
(наименование факультета или института)


 В.В. Телеш  
« 31 » 03 2015 г.

Начальник УМУ

 М.Г. Некрасова  
« 30 » 03 2015 г.

Образовательная программа рассмотрена и одобрена учебно-методической  
комиссией факультета


Председатель УМК  
Проф. кафедры Химии и химической  
технологии

 О.Г. Шакирова  
« 31 » 03 2015 г.

Образовательная программа обсуждена и рекомендована к реализации (на  
заседании базовой кафедры (Межфакультетской базовой кафедры «Комплексное  
кадровое обеспечение металлургического производства» ОАО «АМУРМЕ-  
ТАЛЛ» \_\_\_\_\_

« 25 » 03 2015 г., протокол № 2

Заведующий базовой кафедрой  
Главный инженер  
ОАО «АМУРМЕТАЛЛ»

 Д.В. Башкиров  
« 20 » 03 2015 г.



**Аннотация дисциплин для бакалавров по направлению 280700.62 – Техносферная безопасность**

**Аннотация дисциплины «Иностранный (Английский) язык»**

Для направления 280700 - Техносферная безопасность

Наименование дисциплины	Иностранный (Английский) язык
Цель дисциплины	- повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.
Задачи дисциплины	· повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию; · развитие когнитивных и исследовательских умений; · развитие информационной культуры; · расширение кругозора и повышение общей культуры студентов; · воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.
Основные разделы дисциплины	1 Образование в России и за рубежом 2 Земля – наш общий дом 3 Безопасность жизнедеятельности в техносфере 4 Россия: экономика, промышленность, бизнес, культура 5 Культура и традиции стран изучаемого языка 6 Экология и экономика 7 Будущая профессия и ее место в современном мире
Общая трудоемкость дисциплины	288 часов 8 зет
Формы промежуточной аттестации	1, 2, 3 семестры – зачет, 4 семестр – экзамен

**Фонд оценочных средств по дисциплине «Иностранный (Английский) язык»**

Для направления 280700 - Техносферная безопасность

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	3	4	5	6	7
ОК-14 - способен осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков	<b>знать:</b> значения новых лексических единиц, связанных с тематикой обучения и соответствующими ситуациями	- <i>в области аудирования:</i> воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических (медийных) и прагматических текстов, относящихся к различным типам речи (сообщение, рассказ), а также выделять в них значимую / запрашиваемую информацию;	- слухо-произносительные навыки применительно к новому языковому и рече-	<i>Текущая аттестация:</i> - тест <i>с ФОС можно ознакомиться на кафедре</i>	Тестовые задания оцениваются следующим образом: «2» - 0-40 % выполненных заданий; «3» - 41-70 %; «4» - 71-90 %; «5» - 91-100 %.  Объект оценивания – уровень сформирован-

	<p>общения, в том числе оценочной лексики, реплик-клише речевого этикета, отражающих особенности культуры стран изучаемого языка;</p> <p>значение основных грамматических форм и конструкций: система времен глагола, типы простого и сложного предложения, наклонение, модальность, залог, знаменательные и служебные части речи;</p> <p>страноведческую информацию из аутентичных источников, обогащающую социальный опыт студентов: сведения о странах изучаемого языка, их науке и культуре, исторических и современных реалиях, месте в мировом сооб-</p>	<p>- <i>в области чтения:</i> понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических и прагматических текстов (информационных буклетов, брошюр / проспектов), научно-популярных и научных текстов, блогов / веб-сайтов; детально понимать общественно-политические, публицистические (медийные) тексты, а также письма личного характера; выделять значимую / запрашиваемую информацию из прагматических текстов справочно-информационного и рекламного характера;</p> <p>- <i>в области говорения:</i> начинать, вести / поддерживать и заканчивать диалог-расспрос в определенном, прочитанном, диалог-обмен мнениями и диалог-интервью / собеседовании при приеме на работу, соблюдая нормы речевого этикета, при необходимости используя стратегии восстановления в процессе коммуникации (переспрос, перефразирование и др.); расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника (принятие предложения или отказ); делать сообщения и выстраивать монолог-описание, монолог-повествование и монолог-рассуждение;</p> <p>- <i>в области письма:</i> заполнять формуляры и бланки прагматического характера; вести запись основных мыслей и фактов (из аудиотекстов и текстов для чтения), а также запись тезисов устного выступления / письменного доклада по изучаемой проблематике; поддерживать контакты при помощи электронной почты (писать электронные письма личного характера); оформлять Curriculum Vitae / Resumei сопроводительное письмо, необходимые при приеме на работу, выполнять письменные проектные задания (письменное оформление презентаций, информационных буклетов,</p>	<p>вому материалу. Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования предусматривается усвоение лексического минимума в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера;</p> <p>- навыки продуктивного использования основных грамматических форм и конструкций;</p> <p>- орфографические навыки применительно к новому языковому и речевому материалу.</p>	<p>- частное и деловое письмо, резюме, аннотация, реферат</p> <p>- устное сообщение по теме</p> <p><i>Промежуточная аттестация:</i></p> <p>- Виды работ, необходимых для получения <b>зачета</b> см. выше в разделе «Текущая аттестация».</p> <p>- <b>вопросы к экзамену</b></p>	<p>ности речевых навыков и умений, необходимых для фиксации в письменной форме полученной информации, для передачи собственной информации (зачтено / не зачтено).</p> <p>Монологическое высказывание зачтено, если тема выступления раскрыта, высказывание связно и логично, употребление языковых средств правильно (нет грубых ошибок, нарушающих коммуникацию), объем высказывания соответствует требованию программы.</p> <p>Студент получает зачет в случае успешного выполнения работ в течение семестра.</p> <p>Оценка <i>«отлично»</i> выставляется студенту, если:</p> <p>1) основная и дополнительная информация, содержащаяся в тексте, передана верно, а также адекватно интерпретирован ход авторских суждений, выводы и оценки автора; студент владеет языковым и речевым материалом, необходимым для понимания текста, уложился в отведенное для письменной части экзамена время;</p> <p>2) студент понял содержание аутентичного текста, может выделить основную мысль текста, может догадаться о значении незнакомых слов из контекста;</p> <p>3) тема выступления раскрыта, высказывание связно и логично, употребление языковых средств правильно (нет грубых ошибок, нарушающих коммуникацию); объем высказывания соответствует требованию программы.</p> <p>Оценка <i>«хорошо»</i> выставляется студенту, продемонстрировавшему средний уровень выполнения заданий (превышен</p>
--	--	--	---	--	---

	<p>естве и мировой культуре, взаимоотношениях с нашей страной, языковые средства и правила речевого и неречевого поведения в соответствии со сферой общения и социальным статусом партнера.</p>	<p>рекламных листовок и т.д.).</p>	<p>Билет содержит три вопроса: письменный перевод текста по специальности со словарем, ознакомительное чтение текста, сообщение по теме.</p> <p><i>с ФОС можно ознакомиться на кафедре</i></p>	<p>лимит времени, наличие ошибок, не нарушающих коммуникацию, краткий объем высказывания).</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который владеет профессиональной лексикой и знает программный материал не в полной мере, степень выполнения заданий составляет не более 50 %. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не владеющему программным материалом, степень выполнения заданий не превышает 30 %.</p>
--	---	------------------------------------	--	---

**Аннотация дисциплины «История»  
для направления 280700 «Техносферная безопасность»**

Наименование дисциплины	История
Цель дисциплины	сформировать у студентов исторически конкретное представление о российской цивилизации как открытой, динамичной и целостной системе, основных этапах и закономерностях ее развития с древнейших времен до настоящего времени в контексте мирового исторического процесса.
Задачи дисциплины	<p>Сформировать представление об истории как науке, о ее месте в системе научного знания и целях ее изучения.</p> <p>Дать научное представление об основных этапах в истории России с древнейших времен и до наших дней.</p> <p>Развить способность анализировать основные проблемы российской истории.</p> <p>Научить осознавать и определять место российской истории во всемирном историческом процессе.</p> <p>Формирование навыков анализа исследовательских работ, нормативных документов, различных видов источников.</p>
Основные разделы дисциплины	<p>Древняя Русь</p> <p>Россия в эпоху абсолютизма</p> <p>Россия в XX в.</p>
Общая трудоемкость дисциплины	108 (3 з.е.)
Формы промежуточной	экзамен

аттестации					
<b>Фонд оценочных средств по дисциплине</b>					
Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	3	4	5	6	7
способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ОК-11);	знать хронологические рамки, проблемы этногенеза восточных славян, основные этапы развития дореволюционной, советской и современной российской государственности.	уметь формулировать цель и задачи исследования, делать выводы, характеризовать выдающихся исторических деятелей	владеть навыками работы с учебной и научной литературой	тест	количество баллов от 80 до 100
способность использования основных программных средств. Умение пользоваться глобальными информационными ресурсами, владение современными средствами телекоммуникаций, способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения социальных и профессиональных задач (ОК-13)	Знать основные источники учебной, научной информации, основные факты российской истории, вклад выдающихся исторических деятелей в российский исторический процесс.	Уметь использовать учебные и научные источники, анализировать историческую информацию, делать выводы.	владеть навыками работы с учебной и научной литературой	реферат	оценка «хорошо»

### Аннотация дисциплины «Основы менеджмента»

основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 280700.62 «Техносферная безопасность» профиль «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»

Наименование дисциплины	Основы менеджмента
Цель дисциплины	является получение теоретических знаний, навыков и умений, необходимых для осуществления деятельности по управлению организацией.
Задачи дисциплины	Приобретение: - знаний об истории и основных теориях менеджмента; об основах бизнес-процессов, протекающих в организации; - умений оперативно принимать решения, в том числе в кризисных ситуациях, выработать нестандартные решения; - способностей владеть основными управленческими функциями (планирование, организация, координация, учет, контроль, принятие решений, лидерство, мотивация, адаптация) и методами их реализации.
Основные разделы дисциплины	История и основные теории менеджмента. Основные функции менеджмента. Организационные структуры управления. Формирование и развитие коллектива. Общие принципы и методы менеджмента. Кадры управления. Разработка, принятие и реализация управленческих решений.
Общая трудоемкость дисциплины	3 зет, 108 ч.
Формы промежуточной аттестации	Зачет

### Фонд оценочных средств по дисциплине «Основы менеджмента»

основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 280700.62 «Техносферная безопасность» профиль «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК 15. Способность использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития;</li> <li>- функции менеджмента в рыночной экономике:               <ul style="list-style-type: none"> <li>-организацию, планирование, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта;</li> <li>- систему методов управления;</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать основными понятиями и категориями менеджмента;</li> <li>- применять в профессиональной деятельности приемы и методы эффективного делового общения;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализа конфликтных ситуаций и выбора методов их разрешения.</li> </ul>	Практикум	Правильность решения.
				Промежуточный тест по темам	Ниже 60 % - «Не зачтено»; От 61 % «Зачтено».
ОК 9. Способность	- факторы внеш-	- проектировать		Деловая игра	Результаты игры.



принимать решения в пределах своих полномочий	ней и внутренней среды организации; - процесс принятия и реализации управленческого решения; - виды управленческих решений и методы их принятия.	организационную структуру управления; - принимать эффективные решения, используя систему методов управления.		РГЗ	Правильность решения. Соответствие требованиям РД по оформлению.
ПК 10. Готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе.	- основные виды организационных структур, принципы и правила их проектирования; - систему методов управления; - стили управления; - организацию труда на предприятии.	- планировать и организовывать работу в коллективе;	- выбора эффективных методов мотивации; - разработки эффективной системы контроля.	Контрольная работа	Правильность решения. Соответствие требованиям РД по оформлению.
	- сущность и основные виды коммуникаций;	- применять в профессиональной деятельности приемы и методы эффективного делового		Доклад	Своевременность, правильность выполнения. Аргументированность выводов.

		вого общения.		Промежуточный тест по темам	Ниже 60 % - «Не за- чтено»; От 61 % «За- чтено».
--	--	---------------	--	--------------------------------	--

**Аннотация дисциплины «Культурология»**  
по направлению 280700 – Техносферная безопасность,

Наименование дисциплины	Культурология
Цель дисциплины	– Дать представление о структуре и историческом развитии культуры, способствовать наряду с другими гуманитарными дисциплинами приобретению студентом общекультурных компетенций
Задачи дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предоставление информации об источниках, содержащих знания о культуре, описание и анализ взглядов, идей и концепций ученых, научное обоснование закономерностей в культурном развитии.</li> <li>2. Системное представление основных положений, освещение фундаментальных разделов культурологических знаний, а именно: теории культуроогенеза, взаимодействия культурного и природного, генезис массовой культуры, взаимодействие науки и общества и пр.</li> <li>3. Раскрытие методологии применения источниковедения, историографий, общекультурологических принципов, что позволяет упорядочить накопленный исследователями материал, создавать объективную культурную модель имевших место явлений.</li> <li>4. Развитие общих интеллектуально-творческих способностей будущих бакалавров.</li> <li>5. Помочь студентам в самопознании и самосовершенствовании.</li> </ol>
Основные разделы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Культурология как область научных знаний. Структура культурологии.</li> <li>2. Морфология и типология культуры.</li> <li>3. Социокультурная динамика и история культуры.</li> </ol>
Общая трудоемкость дисциплины	2з.е., 72 часа
Формы промежуточной аттестации	зачет

**Фонд оценочных средств по дисциплине «Культурология»  
по направлению 280700 – Техносферная безопасность,**

Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<i><b>Знание</b></i> научных целей и задач основных разделов культурологии. <i><b>Знание</b></i> основных методов и научных подходов культурологии.	<i><b>Умение</b></i> выделять главное, существенное на лекциях, в текстах учебной и научной литературы, самостоятельно делать обобщающие выводы.	<i><b>Владение</b></i> понятийным аппаратом изучаемой дисциплины	Вопросы к выступлению на семинарах  Дискуссия  Конспект (пр.№5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• содержательность и полнота выводов, владение и понимание терминологии, умение применять теоретический материал для анализа культурных явлений; - компетенция сформирована;</li> </ul>
<i><b>Знание</b></i> различных подходов к структурированию и типологизации культуры	<i><b>Умение</b></i> использовать научные методы познания и описания явлений.	<i><b>Навык</b></i> применения логических приемов мышления (аналогия, сравнение, анализ, синтез), классификации явлений.	Работа с таблицей (пр. 4, 8, 9)  Контрольные вопросы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• доказательность и содержательность выводов, при отдельных затруднениях и неточностях в формулировках или частично необоснованные суждения и оценки - компетенция сформирована частично;</li> </ul>
<i><b>Знание</b></i> основных типологических черт культурно-исторических эпох, закономерностей культурно-исторического процесса и особенностей русской культуры в общемировом контексте.	<i><b>Умение</b></i> использовать научные методы познания и описания явлений	<i><b>Навык</b></i> анализа и типологизации исторического процесса в культурологическом контексте	Реферат	<ul style="list-style-type: none"> <li>• недостаточно полное, фрагментарное овладение материалом, нарушение логики изложения материала, неспособность самостоятельной формулировки выводов, применение, но незнание семантики терминов –компетенция не сформирована.</li> </ul>

**Аннотация дисциплины «Философия»  
для направления 280700 «Техносферная безопасность»**

Наименование дисциплины	Философия
Цель дисциплины	воспитание у студентов высокой культуры мышления, дискуссий, формирование умений отстаивать, аргументировать свою точку зрения.
Задачи дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ознакомление учащихся с мировоззренческими и методологическими возможностями философии;</li> <li>2. освоение студентами основ философского знания, круга основных философских проблем;</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. формирование представлений о средствах и методах философии;</li> <li>4. ознакомление студентов с методологическими и логическими разработками в философской сфере;</li> <li>5. формирование представлений об особенностях философского языка;</li> <li>6. овладение необходимым набором философских терминов и понятий.</li> </ol>
Основные разделы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Философия, её предмет, роль в жизни человека и общества.</li> <li>2. История восточной философии.</li> <li>3. История западной философии.</li> <li>4. История русской философии.</li> <li>5. Философия о мире в целом.</li> <li>6. Философия о человеке, человеческом сознании и об основных видах человеческой активности в мире.</li> <li>7. Философия об обществе и его развитии.</li> </ol>
Общая трудоемкость дисциплины	144 часов (4 зет).
Формы промежуточной аттестации	Экзамен

**Фонд оценочных средств по дисциплине «Философия»  
для направления 280700 «Техносферная безопасность»**

Наименование компетенции	Шифр ООП	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления) (ОК-2); - компетенциями гражданской ответственности	280700 .62	основных разделов и направления философии, методы и приёмы философского анализа проблем.	анализировать и оценивать социальную информацию; планировать и осуществлять свою деятельность с учётом результатов этого анализа.	публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики.	Текущий контроль - тест по теме «Философия, её предмет, роль в жизни человека и общества»/ Промежуточный контроль – тест по курсу «Философия»	0-30% правильных ответов – «неудовлетворительно», 31-50% - «удовлетворительно», 51-70%- «хорошо», 71-100%- «отлично».

(знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина; свободы и ответственности) (ОК-3); - компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность учиться) (ОК-4).						
--	--	--	--	--	--	--

Аннотация дисциплины «Информатика»  
 для бакалавров по направлению 280700.62 – Техносферная безопасность

Наименование дисциплины	Информатика
Цель дисциплины	Формирование у студентов знаний об информационном ресурсе – его сущность, законы функционирования, механизмы взаимодействия с другими ресурсами общества и воздействия на социальный прогресс.
Задачи дисциплины	- терминологическая подготовка к использованию основных понятий и определений информатики; - изучение современных компьютерных технологий в контексте предметной области направления 280700.62 «Техносферная безопасность».
Основные разделы дисциплины	Информатизация в современном обществе. Основные понятия и определения информатики. Устройство ПЭВМ. Категории и аксиоматика информатики. Виды и свойства информации. Математические основы информатики. Информационные ресурсы и информатизация общества. Информатизация общества. Процессы сбора, передачи, обработки и хранения информации Технические средства реализации информационных процессов. Программные средства реализации информационных процессов Программное обеспечение ЭВМ. Алгоритмизация и программирование. Базы и банки данных Автоматизированные банки данных. Пакеты прикладных программ. Вычислительные сети. Обеспечение безопасности информации в вычислительных сетях. Глобальная информационная сеть Интернет. Искусственный интеллект. Экспертные системы.
Общая трудоемкость дисциплины	288 часов; 8 зет

ны	
Формы промежуточной аттестации	Зачет в 1 семестре, экзамен во 2 семестре

**Фонд оценочных средств по дисциплине «Информатика»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК-4 ОК-6 ОК-8 ОК-9 ОК-10 ОК-11 ОК-13	основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах; основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач, один из языков программирования, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей;	работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии архивы данных и программ; использовать языки и системы программирования, работать с программными средствами общего назначения; использовать основные приемы обработки экспериментальных данных	методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты.	Отчеты по практическим работам:  Зачет  Экзамен	Правильность, своевременность выполнения  оценка «отлично» - студент знает, как можно использовать теорию в практической деятельности; оценка «хорошо» - студент допускает незначительные ошибки; «удовлетворительно» - студент не умеет самостоятельно применить теорию для решения практических задач.

**Аннотация дисциплины «Химия»  
Для направления 280700 «Техносферная безопасность»**

Наименование дисциплины	Химия
Цель дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>– овладеть основными закономерностями взаимосвязи между строением и химическими свойствами вещества, протекания химических реакций, структурой химических соединений и их биологической активностью</li> <li>– научиться прогнозировать превращения неорганических соединений на основе законов химии и типичных свойств и реакций этих соединений.</li> <li>– привить навыки самостоятельного выполнения химического эксперимента, необходимых расчетов и выводов при сопоставлении различных химических явлений.</li> </ul>
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- научить студентов применять теоретические знания к решению расчетных и практических задач;</li> <li>- использовать периодическую систему Д.И. Менделеева для характеристики свойств элементов и их соединений;</li> <li>- изучить свойства химических систем: растворов, дисперсных систем, окислительно-восстановительных и электрохимических систем</li> <li>- прогнозировать свойства соединений на основе их строения;</li> <li>- пользоваться учебной и справочной литературой.</li> <li>- владеть современными образовательными технологиями;</li> <li>- владеть понятийно-терминологическим аппаратом химической науки, инструментарием химического анализа;</li> <li>- формировать умения анализировать проблемные ситуации, применять полученные знания на практике и в различных сферах жизни.</li> </ul>
Основные разделы дисциплины	<p><b>Модуль 1.</b> Химия как наука. Строение вещества Основные понятия и законы химии. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов. Химическая связь и строение молекул. Межмолекулярные взаимодействия.</p> <p><b>Модуль 2.</b> Основные физико-химические закономерности протекания химических процессов Основы химической термодинамики. Основы химической кинетики. Химическое равновесие.</p> <p><b>Модуль 3.</b> Основы химии растворов Общие свойства растворов. Растворы неэлектролитов. Растворы электролитов. Теории кислот и оснований. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные процессы в растворах.</p> <p><b>Модуль 4.</b> Основы координационной химии. Реакции комплексообразования в водных растворах.</p> <p><b>Модуль 5.</b> Строение и свойства: Водород. Галогены (<math>s^2p^5</math>-элементы). Соединения r-элементов. Подгруппа гелия (<math>s^2p^6</math>-элементы). Халькогены (<math>s^2p^4</math>-элементы). Подгруппа азота (<math>s^2p^3</math>-элементы). Подгруппа углерода (<math>s^2p^2</math>-элементы). Подгруппа бора (<math>s^2p^1</math>-элементы).</p> <p><b>Модуль 6.</b> Строение и свойства соединений s-, d- и f-. Щелочные и щелочноземельные металлы (<math>s^1</math> и <math>s^2</math>-элементы). Общая характеристика d-элементов. Строение и свойства соединений f-элементов. Тенденции развития современной неорганической химии.</p>
Общая трудоемкость дисциплины	324 (9 з.е.)
Формы промежуточной аттестации	Итоговая оценка, экзамен, 2 РГЗ,

**Фонд оценочных средств по дисциплине Химия  
Направления 280700 «Техносферная безопасность»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	3	4	5	6	7
использованием основных положений и методов социальных, гуманитарных и естественных наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-10) владеть базовыми знаниями математических и естественнонаучных дисциплин и дисциплин общепро-	электронное строение атомов и молекул, основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение вещества, основные закономерности про-	использовать физические и химические законы; выполнять основные химические операции, использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения химии для решения профессиональных задач	владение методами проведения физико-химических измерений и методами корректной оценки погрешностей при их проведении; -теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе,	1 РГЗ, 14 отчетов по лабораторным работам,	выполнение и оформление отчетов лабораторных работ обязательно; выполнение индивидуальных домашних заданий обязательно. Рейтингово-балльная система подразумевает суммирование баллов всех выполненных работ, включая РГЗ и письменный экзамен (при



<p>фессионального цикла в объеме, необходимом для использования в профессиональной деятельности основных законов соответствующих наук, разработанных в них подходов, методов и результатов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1)</p>	<p>теканя химических процессов, методы описания фазовых и химических равновесий, химические свойства элементов различных групп Периодической системы и их важнейших соединений, строение и свойства комплексных соединений; Принципы классификации, номенклатуру, основные этапы качественного и количественного химического анализа; теоретические основы и принципы физико-химических методов анализа электрохимических, спектральных, хроматографических; методы метрологической обработки результатов анализа</p>		<p>экспериментальными методами определения физико-химических свойств неорганических соединений; Методами проведения химического анализа и метрологической оценки его результатов; навыками вычисления тепловых эффектов и констант равновесия химических реакций; давления насыщенного пара над индивидуальным веществом, констант скорости реакций различных порядков по результатам кинетического эксперимента</p>	14 ИДЗ	<p>наличии):          – 60% выполнения – оценка «удовлетворительно»,          - 75% выполнения – оценка «хорошо»,          - 90% выполнения – оценка «отлично»</p>
<p>способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы (ПК-2)</p>					
<p>владеть основами методов исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессов в них и в технологиях получения, обработки и модификации материалов, некоторыми навыками их использования в исследованиях и расчетах (ПК-3)</p>					
<p>использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов (ПК-4)</p>					
<p>уметь использовать на практике современные представления наук о материалах, о влиянии микро- и нано- масштаба на свойства материалов, взаимодействии материалов с окружающей средой, электромагнитным излучением и потоками частиц (ПК-7)</p>					

### Аннотация дисциплины «Аналитическая химия»

Наименование дисциплины	Аналитическая химия
Цель дисциплины	Преподавание аналитической химии имеет своей целью раскрыть теоретические основы современных методов анализа веществ, обеспечить их освоение и понимание возможности их применения для решения конкретных практических задач.
Задачи дисциплины	Обеспечить в зависимости от поставленной задачи точность, высокую чувствительность, экспрессность и (или) избирательность анализа. Установить, в виде какого химического соединения и в составе какой фазы существует в образце определяемый компонент (фазовый анализ). Освоение методов, позволяющих анализировать микрообъекты, проводить локальный анализ (в точке, на поверхности и т.д.), анализ без разрушения

	образца (дистанционный анализ), непрерывный анализ (в потоке). Автоматизация анализов, особенно при контроле технологических процессов и математизация, использование ЭВМ.
Основные разделы дисциплины	Метрологические основы химического анализа. Типы химических реакций и процессов в аналитической химии. Методы обнаружения и идентификации. Методы разделения и концентрирования. Химические методы анализа.
Общая трудоемкость дисциплины	108 ч (3 z)
Формы промежуточной аттестации	3 семестр – зачет

### Фонд оценочных средств по дисциплине «Аналитическая химия»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
способностью ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера (ПК-1);	метрологические основы аналитической химии, закон действия масс применительно к различным аналитическим реакциям, групповые и частные реакции на неорганические ионы, классификацию, сущность и применение методов химического анализа, общие принципы отбора и подготовки проб; основные этапы качественного и количественного химического анализа; методы разделения и концентрирования веществ; методы метрологической обработки результатов анализа	выбирать доступный метод пробоподготовки и анализа образца исходя из целей, задач анализа, выполнять расчеты по результатам анализа, производить их статистическую обработку	проведения качественного и количественного определения, использования оборудования аналитической лаборатории и проведения основных операций по отделению, концентрированию, открытию и маскированию компонентов анализируемого образца с соблюдением правил техники безопасности; метрологической оценки результатов анализа	1 коллоквиум, 1 РГЗ, ИДЗ	Зачет выставляется при условии выполнения и оформления РГЗ и ИДЗ.
способностью использовать методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду (ПК-14);					
способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ПК-15);					
способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива (ПК-21).					

### Аннотация дисциплины (курса) «Экология» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Техносферная безопасность» профиль «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»

Наименование дисциплины	Экология
Цель дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>– получение теоретических знаний в области взаимосвязей между живыми организмами и средой их обитания понимание непрерывности и взаимообусловленности природы и человека, поддержания благоприятной окружающей среды и жизни и здоровья человека.</li> <li>– формирование у студентов умение учета ограничивающего воздействия экологического фактора на экономическое развитие, концепция устойчивого развития, являющаяся основной стратегией развития России, оценка</li> </ul>

	<p>воздействия хозяйственного решения на окружающую природную среду, а также формируются умения по разработке и внедрению системы экологического менеджмента на предприятии в соответствии с международными стандартами ГОСТ Р ИСО 14001-2004, ГОСТ Р ИСО 14004 -98, ГОСТ Р ИСО 19011-2003.</p> <p>– привитие студентам любви к природе, бережного отношения к материальным ценностям, к человеческой жизни, нетерпимости к нарушениям норм экологической безопасности.</p>
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение базовых понятий при рассмотрении биосферы и ноосферы, принципов организации популяций, сообществ и экосистем;</li> <li>- изучение основных концепций и перспектив экологии в связи с технологической цивилизацией;</li> <li>- деградация природной среды, распознавание негативных процессов и явлений;</li> <li>- изучение проблем сохранения окружающей среды в современных условиях;</li> <li>- изучение природных ресурсов;</li> <li>- изучение проблем загрязнения воздуха, почв, вод, растений, продуктов питания и влияния загрязняющих веществ на здоровье человека;</li> <li>- изучение основ экологического права;</li> <li>- изучение экологических проблем и ситуаций.</li> </ul>
Основные разделы дисциплины	<p>Основные понятия и законы экологии</p> <p>Взаимодействие человека со средой обитания</p> <p>Рациональное природопользование и охрана окружающей среды</p> <p>Инженерная защита окружающей среды</p> <p>Социально-экономические аспекты экологии</p>
Общая трудоемкость дисциплины	4 з.е., 144 часа
Формы промежуточной аттестации	зачет

**Фонд оценочных средств по дисциплине «Экология»**  
**основной образовательной программы подготовки бакалавров**  
**по направлению «Техносферная безопасность»**  
**профиль «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-1: сохранение здоровья (знание и соблюдение)	основы взаимодействия живых организмов с	осуществлять в общем виде	методами выделения и очистки ве-	Проверочная работа «Показатель,	Выполнение задания не менее чем на 80 %

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
норм здорового образа жизни; физическая культура)	окружающей средой, естественные процессы, протекающие в атмосфере, гидросфере, литосфере,	оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий.	шесть, определения их состава; методами предсказания протекания возможных химических реакций и их кинетику.	характеризующий работоспособность человека»	
ОК-6: способность организовать свою работу ради достижения поставленных целей; готовность к использованию инновационных идей ОК-7: владение культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	опасности среды обитания (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты) характеристики воздействия антропогенного воздействия на природу	осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду	работа с программным комплексом «Эколог»	Проверочная работа «Ознакомление с методиками измерения концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»	Выполнение задания не менее чем на 80 %
				Тест 1	Не менее 50 % - правильно выполненных заданий
ОК-8: способность работать самостоятельно	факторы, определяющие устойчивость биосферы	принять теоретические знания при решении практических задач		реферат	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
ОК-9: способность принимать решения в пределах своих полномочий ОК-10: способность к по-	принципы рационального природопользования	применять методы предсказания протекания возможных химиче-	работать с научной литературой и анализировать полученную инфор-	Проверочная работа «Современные экологические проблемы»	Выполнение задания не менее чем на 80 %

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>знавательной деятельности ПК-20: способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные</p> <p>ОК-12: способность к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций</p>		ских реакций и их кинетику	мацию	реферат	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
ОК-13: способность использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владение современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения	методы организации информационных потоков в области охраны окружающей среды	работать с программным комплексом «Эколог»		Расчетобъема загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух населенных мест.	Выполнение задания не менее чем на 80 %

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>профессиональных и социальных задач</p> <p>ПК-2: способность разрабатывать и использовать графическую документацию</p>					
<p>ПК-1: способность ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера</p>	<p>Причины обострения взаимоотношения человека и природы в современных условиях. Виды и особенности антропогенных воздействий на природу.</p>	<p>использовать методы оценки потенциальных опасностей и рисков</p>		<p>Проверочная работа «Ознакомление с методиками измерения концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»</p>	<p>Выполнение задания не менее чем на 80 %</p>
				<p>Тест 4</p>	<p>Не менее 50 % - правильно выполненных заданий</p>
<p>ПК-3: способность принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива</p> <p>ПК-21: способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива</p>	<p>особенности воздействия производственной деятельности человека его здоровье и природную среду; основные нормативы качества среды</p>	<p>использовать нормативные правовые документы в своей деятельности</p>		<p>Проверочная работа «Ознакомление с современными экологическими проблемами»</p>	<p>Выполнение задания не менее чем на 80 %</p>
				<p>Тест 3</p>	<p>Не менее 50 % - правильно выполненных заданий</p>
<p>ПК-8: способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной без-</p>	<p>принципы рационального природопользования,</p>	<p>осуществлять экологическую паспортизацию промышленных</p>		<p>Проверочная работа «Исследование кислотных осадков и их влия-</p>	<p>Выполнение задания не менее чем на 80 %</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
опасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей		предприятий, населенных мест		ния на кислотность воды и почвы»	
ПК-9: способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	Основные законодательные и нормативно-методические документы в области экологии и природопользования	применять законодательные и нормативные документы к разрешению практических ситуаций		Реферат	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
ПК-11: способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере	основные понятия и терминологию	определить влияние антропогенного воздействия на человека и природную среду		Проверочная работа «Показатель, характеризующий работоспособность человека»	Выполнение задания не менее чем на 80 %
ПК-14: способность использовать методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду ПК-15: способность проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации	способы и методы очистки газовых выбросов в атмосферу, сточных вод; об утилизации и ликвидации твердых отходов, методах защиты природной среды от физических факторов воздействия (шума, электромагнитных полей, радиационного излучения)	работать с нормативными документами по нормированию величин антропогенных воздействий (гигиеническими нормами, правилами, ГОСТ)	работы с приборами для определения концентраций газообразных выбросов и пыли, уровней воздействия физических факторов (шума, электромагнитных полей, радиационного излучения)	Проверочная работа «Определение уровня шумового воздействия в помещениях»	Выполнение задания не менее чем на 80 %
				Тест 4	Не менее 50 % - правильно выполненных заданий
				Проверочная работа «Контроль качества воздуха окружающей среды»	Выполнение задания не менее чем на 80 %



**Аннотация дисциплины (курса) «Мониторинг среды обитания»**  
 основной образовательной программы подготовки бакалавров  
 по направлению 280700.62 «Техносферная безопасность»

Наименование дисциплины	Мониторинг среды обитания
Цель дисциплины	Ознакомление о принципах, средствах и методах наблюдения и контроля состояния окружающей среды.
Задачи дисциплины	<p>Рассмотреть вопросы организации систем мониторинга, цели и задачи мониторинга, виды мониторинга, экологический мониторинг, глобальный, национальный, региональный и импактный мониторинг.</p> <p>Рассмотреть систему глобального мониторинга, приоритетность определения загрязняющих веществ, международный регистр потенциально токсичных веществ.</p> <p>Рассмотреть организацию систем мониторинга в России, общегосударственную сеть наблюдения и контроля.</p> <p>Рассмотреть вопросы организации систем контроля воздуха за рубежом, сеть наблюдения за состоянием водных объектов, категории пунктов наблюдения, принципы их размещения и программы.</p> <p>Изучить передвижные гидрохимические лаборатории, автоматизированную систему контроля загрязненных вод, автоматические многоканальные анализаторы.</p> <p>Изучить правила пробоотбора и пробоподготовки при определении загрязненности объектов среды обитания, методы и средства контроля среды обитания. Почва как объект контроля и анализа.</p> <p>Рассмотреть принципы и методы контроля энергетических загрязнений, способы обработки результатов наблюдений и оценки экологической ситуации.</p>
Основные разделы дисциплины	<p>Мониторинг трансграничного переноса веществ, Загрязнение атмосферы (первичное и вторичное), Трансграничный перенос веществ, методы исследования, обстановка в РФ</p> <p>Мониторинг водных объектов, загрязнение водной среды, организация пунктов наблюдения за загрязнением поверхностных вод, методы отбора проб на водных объектах</p> <p>Мониторинг почвенного покрова, загрязнение почвы. Наблюдение за уровнем химического загрязнения почвы, Нормативные документы по охране почвы</p> <p>Мониторинг почвенного покрова, загрязнение почвы. Наблюдение за уровнем химического загрязнения почвы, Нормативные документы по охране почвы</p> <p>Нормирование вредных веществ в мониторинге среды обитания, Критерии оценки качества окружающей среды, Нормирование загрязняющих веществ в окружающей среде</p> <p>Системы и приборы для контроля загрязнения окружающей среды, среды обитания.</p> <p>Методы отбора проб атмосферного воздуха, методы контроля за состоянием атмосферного воздуха, нормативные документы по охране атмосферы, водных объектов.</p>
Общая трудоемкость дисциплины	4з.е., 144 часа
Формы промежуточной аттестации	Экзамен

**Фонд оценочных средств по дисциплине «Мониторинг среды обитания»**  
**основной образовательной программы подготовки бакалавров**  
**по направлению 280700.62 «Техносферная безопасность»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
Ок-7 владение культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни	классификацию производственного оборудования. Иметь представление о классификации производственного оборудования, требованиях к надёжности производственного оборудования, требованиях безопасности, предъявляемые к основному производственному оборудованию.	использовать нормативные правовые документы в своей деятельности			
(ОК-8) способность работать самостоятельно	Понятие опасных и особо опасных производственных объектов.	использовать нормативные правовые документы в своей деятельности	Использовать физико-химические методы	Промежуточный тест по темам	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»
ОК-10 способность к познавательной деятельности	Владеть методами оценкой электромагнитных, радиационных и акустических полей, видами и типами приборов измерений уровня энергетических загрязнений	Использовать оборудование	Использовать физико-химические методы	Практическая работа	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
ОК-11 способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	владеть методами оценки качества воздуха и воды, почвы как объектов контроля и анализа,	использовать нормативные правовые документы в своей деятельности			

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-12 способность к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений к разрешению проблемных ситуаций	Иметь представление о требованиях безопасности при проведении работ на высоте, требованиях безопасности при эксплуатации электроустановок, требованиях безопасности при эксплуатации внутреннего заводского транспорта	использовать нормативные правовые документы в своей деятельности		Промежуточный тест по темам	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»
ОК-16 способность применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе, экспериментальным	Требования к средствам защиты, входящим в конструкцию производственного оборудования, и сигнальным устройствам, конструкционным материалам производственного оборудования	Использовать оборудование	Использовать физико-химические методы	Практическая работа	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
ПК-8 способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбрать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей		использовать нормативные правовые документы в своей деятельности	Владеть навыками работы с нормативными и методическими документами		
ПК-9 способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности на объектах экономики	Понятие опасных и особо опасных производственных объектов Иметь представление о требованиях безопасности при проведении работ на высоте, требованиях безопасности при эксплуатации	использовать нормативные правовые документы в своей деятельности	Владеть навыками работы с нормативными и методическими документами	Промежуточный тест по темам	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
	электроустановок, требованиях безопасности при эксплуатации внутризаводского транспорта				
	особенности различных опасных работ Иметь представление о требованиях безопасности припогрузочно-разгрузочных работах, безопасности эксплуатации систем, работающих под давлением, безопасности эксплуатации компрессорных установок, безопасности эксплуатации грузоподъёмных машин, безопасности эксплуатации котельных установок.	Пользоваться нормативными документами.	Владеть навыками работы с нормативными и методическими документами	тест	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»
ПК-12 готовность использовать знания по организации охраны труда, окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	Мониторинг трансграничного переноса веществ, Загрязнение атмосферы (первичное и вторичное), Трансграничный перенос веществ, методы исследования, обстановка в РФ.	Использовать оборудование	Использовать физико-химические методы	Практическая работа	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
ПК-14 способность использовать методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду (	особенности различных опасных работ Иметь представление о требованиях безопасности припогрузочно-разгрузочных работах, безопасности эксплуатации систем, работающих под давлением,	использовать нормативные правовые документы в своей деятельности		Практическая работа	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
	безопасности эксплуатации компрессорных установок, безопасности эксплуатации грузоподъёмных машин, безопасности эксплуатации котельных установок				
ПК-15 способность проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации	Иметь представление о требованиях безопасности припогрузочно-разгрузочных работах, безопасности эксплуатации систем, работающих под давлением, безопасности эксплуатации компрессорных установок, безопасности эксплуатации грузоподъёмных машин, безопасности эксплуатации котельных установок	использовать нормативные правовые документы в своей деятельности			
ПК-16 способность анализировать механизмы воздействия на человека опасностей, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	Аналитические методы наблюдений за уровнем загрязнения природной среды, Особенности анализа объектов среды обитания, Характеристика методов анализа вредных веществ	использовать нормативные правовые документы в своей деятельности		Практическая работа	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
ПК-17 способность определять опасные, чрезвычайно-опасные зоны, зоны приемлемого риска	Методы контроля за состоянием поверхностных вод суши, вод морей и океанов, нормативные документы по охране гид-	использовать нормативные правовые документы в своей деятельности	Владеть навыками работы с нормативными и методическими документами	экзамен	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
	росферы.				

### Аннотация дисциплины «Начертательная геометрия. Инженерная графика»

Наименование дисциплины	Начертательная геометрия. Инженерная графика
Цель дисциплины	Развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства.
Задачи дисциплины	Изучение начертательной геометрии сводится к развитию пространственного представления и воображения конструктивно-геометрического мышления, изучению способов изображения пространственных форм на плоскости и умению решать на чертежах задачи, связанные с пространственными объектами. Задачи изучения инженерной графики сводятся к изучению общих методов построения и чтения чертежей, решения разнообразных инженерно-геометрических задач в процессе проектирования и конструирования
Основные разделы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Образование комплексного чертежа.</li> <li>2. Геометрические объекты: точка, прямая, плоскость, поверхность.</li> <li>3. Решение позиционных и метрических задач.</li> <li>4. Построение разверток поверхностей</li> <li>5. Основные стандарты ЕСКД: ГОСТ 2.301-68, 2.302-68, 2.303-68, 2.304-81, 2.305-68, 2.307-68.</li> <li>6. Виды, разрезы, сечения.</li> </ol>
Общая трудоемкость дисциплины	5 зачетных единиц
Формы промежуточной аттестации	Зачет, 180 часов Экзамен

### Фонд оценочных средств по дисциплине (ФГОС 3)

Наименование компетенции	Шифр ООП	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6	7
Способность к обобщению, анализу, восприятию ин-	280700	Знать терминологию, основные понятия и определения,	Применять полученные знания и практические навыки при	Владеть навыками анализа и синтеза пространственных	Проверочная работа по теме: геометрические объекты – точ-	Выполнение задания не менее чем на

формации, постановке цели и выбору путей ее достижения, культурой мышления (ОК-1);		связанные с дисциплиной	освоении учебного материала последующих дисциплин, а также в последующей инженерной деятельности	форм и отношений.	ка, плоскость, поверхность	80 %
Способность логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);		Знать теоретические основы и закономерности построения чертежей геометрических объектов (точек, прямых, плоскостей, поверхностей)	Уметь строить чертежи геометрических объектов	Построение чертежей технических изделий	Промежуточный тест по теме	Выполнение задания не менее чем на 80 %
Способность к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);		Знать методы построения на плоскости пространственных форм и объектов, знать способы решения основных позиционных и метрических задач	Строить на плоскости пространственные формы и объекты, решать основные задачи по дисциплине	Владеть геометрическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах	Выполнение РГЗ (тема: замена плоскостей проекций)	Своевременно выполненная, представленная и защищенная практическая работа
Способность разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим		Знать теорию построения и чтения чертежей технических объектов различного уровня сложности, правила нанесения на чертежах размеров элементов, правила оформления конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД,	Применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; использовать современные средства компьютерной графики	Разработка и оформление эскизов изделий, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия (Н-1).	Выполнение графической работы по теме: «Проекционное черчение».	Своевременно выполненная, представленная и защищенная практическая работа

условиям и другим нормативным документам (ПК-3);						
Владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-4)		Знать методы формы и средства компьютерной графики, основы проектирования технических объектов	Применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; использовать современные средства компьютерной графики	Навыками разработки и оформления эскизов деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием методов компьютерной графики (Н-1)		

**Аннотация дисциплины "Физика"  
для направления 280700 «Техносферная безопасность»**

Наименование дисциплины	Основы современного естествознания
Цель дисциплины	создание у студентов основ широкой теоретической подготовки в области физики, позволяющей ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования физических принципов в тех областях техники, в которых они специализируются.
Задачи дисциплины	<p>формирование у студентов научного мышления и современного естественнонаучного мировоззрения, в частности, правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования;</p> <p>усвоение основных физических явлений и законов классической и современной физики, методов физического исследования;</p> <p>выработка у студентов приемов и навыков решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи;</p> <p>ознакомление студентов с современной научной аппаратурой и выработка у студентов начальных навыков проведения</p>



	экспериментальных научных исследований физических явлений и оценки погрешностей измерений.
Основные разделы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Механика</li> <li>2. Молекулярная физика и термодинамика</li> <li>3. Электродинамика</li> <li>4. Колебания и волны</li> <li>5. Волновая и квантовая оптика</li> <li>6. Основы современной физики</li> </ol>
Общая трудоемкость дисциплины	252 часа 7 з.е.
Формы промежуточной аттестации	зачет, экзамен, 2 контрольные работы. 2 РГЗ

**Фонд оценочных средств по дисциплине "Физика"  
для направления 280700 «Техносферная безопасность»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
<p>Изучение предмета способствует формированию приведенных ниже общекультурных и профессиональных компетенций (ОК и ПК):</p> <p>Способность к логическому мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению информации, систематизации, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их решения на основании принципов научного познания (ОК-9); способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности (ОК-10); способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и выработки решения (ПК-1); способность применять математический аппарат, в том числе с использованием вычислительной техники, для решения профессиональных задач (ПК-2); способность осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере своей профессиональной деятельности (ПК-9); способность разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ (ПК-16).</p>	<p>основных физических явлений и основных законов физики; границ их применимости, методы применения законов в важнейших практических приложениях;</p> <p>основных физических величин и физических констант, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;</p> <p>фундаментальных физических опытов и их роли в развитии науки; назначения и принципов действия важнейших физических приборов</p>	<p>указать, какие законы описывают данное явление или эффект; истолковывать смысл физических величин и понятий;</p> <p>записывать уравнения для физических величин в системе СИ; пользоваться таблицами и справочниками;</p> <p>работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории;</p> <p>использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных;</p> <p>применять физические законы для решения типовых профессиональных задач</p>	<p>использования основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях;</p> <p>применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; правильной эксплуатацией основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; обработки и интерпретирования результатов эксперимента</p>	<p>РГЗ, контрольные работы</p>	<p>Для получения зачета: студенту необходимо успешно выполнить и сдать курсовую работу, выполнить и защитить лабораторные работы.</p> <p>Для сдачи экзамена: необходимо получить допуск, т.е. успешно выполнить и сдать РГЗ, выполнить и защитить лабораторные работы.</p> <p>- оценка «отлично» - выставляется при правильном ответе на (90-100)% заданий теста.</p> <p>- оценка «хорошо» - выставляется при правильном ответе на (70÷80)% заданий теста.</p> <p>- оценка «удовлетворительно» - выставляется при правильном ответе на (50÷60)% заданий теста.</p>

### Аннотация дисциплины «Физико-химические методы анализа»

Наименование дисциплины	Физико-химические методы анализа
Цель дисциплины	раскрыть теоретические основы современных методов анализа веществ, обеспечить их освоение и понимание возможности их применения для решения конкретных практических задач.
Задачи дисциплины	Обеспечить в зависимости от поставленной задачи точность, высокую чувствительность, экспрессность и (или) избирательность анализа. Установить, в виде какого химического соединения и в составе какой фазы существует в образце определяемый компонент (фазовый анализ). Освоение методов, позволяющих анализировать микрообъекты, проводить локальный анализ (в точке, на поверхности и т.д.), анализ без разрушения образца (дистанционный анализ), непрерывный анализ (в потоке). Автоматизация анализов, особенно при контроле технологических процессов и математизация, использование ЭВМ.
Основные разделы дисциплины	Физико-химические методы анализа: спектроскопические, электрохимические, хроматографические, радиометрические, масс-спектрометрические, термические, резонансные.
Общая трудоемкость дисциплины	144 ч (4z)
Формы промежуточной аттестации	4 семестр – итоговая оценка

**Фонд оценочных средств по дисциплине «Физико-химические методы анализа»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
способностью ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера (ПК-1);	Принципы химических и физико-химических методов анализа - электрохимических, спектральных, хроматографических; методы разделения и концентрирования веществ; методы метрологической обработки результатов анализа	выбирать доступный метод проб о подготовки и анализа образца исходя из целей, задач анализа, выполнять расчеты по результатам анализа, производить их статистическую обработку	проведения качественного и количественного определения, использования оборудования аналитической лаборатории и проведения основных операций по отделению, концентрированию, открытию и маскированию компонентов анализируемого образца с соблюдением правил техники безопасности; метрологической оценки результатов анализа;	1 контр. работа, 1 РГЗ, ИДЗ	выполнение и оформление РГЗ и ИДЗ обязательно; Рейтингово-балльная система подразумевает суммирование баллов всех выполненных работ, включая КР, РГЗ: – 60% выполнения – оценка «удовлетворительно», – 75% выполнения – оценка «хорошо», – 90% выполнения – оценка «отлично»
способностью использовать методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду (ПК-14);					
способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ПК-15);					
способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива (ПК-21).					

**Аннотация дисциплины «Ноксология» для бакалавров по направлению 280700.62 – Техносферная безопасность**

Наименование дисциплины	Ноксология
Цель дисциплины	Формирование у студентов знаний о создании условий для жизнедеятельности людей при минимальном уровне рисков для их жизни и здоровья, а так же для качества природной, техногенной и социальной среды.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дать научное представление об основах общей теории риска;</li> <li>- сформировать представление об источниках и факторах риска;</li> <li>- систематизировать знания: об общих и частных алгоритмах оценки и управления различными видами риска; о методах оценки риска; об общих и частных схемах реализации риска и концептуальных направлениях деятельности по их</li> </ul>

	<p>снижению;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способствовать формированию естественнонаучного, аналитического, системного мышления;</li> <li>- развивать способность применять полученные знания при решении профессиональных и других прикладных задач.</li> </ul>
Основные разделы дисциплины	<p>Общая теория риска и ее применение к решению задач безопасности жизнедеятельности человека</p> <p>Методология анализа и управления рисками</p> <p>Современные методы оценки различных видов риска для задач обеспечения безопасности жизнедеятельности человека</p>
Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е., 180 час.
Формы промежуточной аттестации	Итоговая аттестация

**Фонд оценочных средств по дисциплине «Нюксология»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК-1 ОК-4 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ОК-10 ОК-11 ОК-12 ОК-13 ПК-11 ПК-19	<p>Иметь представление об окружающем мире, как живой целостной саморегулирующейся биосоциотехнической системе;</p> <p>знать структуру и функции БСТС, основные источники и факторы риска, владеть специальной терминологией;</p> <p>Основные концепции: приемлемого риска и пороговую концепцию.</p>	<p>Строить общий алгоритм оценки и управления риском, общие и частные схемы реализации рисков и концептуальные направления по их снижению; применять современные методы поиска и использования информации; владеть специальной терминологией</p>	<p>Количественные оценки риска травматизма на предприятии, идентификация групп риска на основе методов математической статистики</p>	<p>Отчеты по практическим работам: Курсовая работа.</p>	<p>Правильность, своевременность выполнения</p>

**Аннотация дисциплины (курса) «Теория горения и взрыва»  
основной образовательной программы подготовки бакалавров**

## по направлению 280700.62 «Техносферная безопасность»

Наименование дисциплины	Теория горения и взрыва
Цель дисциплины	формирование у специалистов представления о неразрывном единстве вопросов взрывопожаробезопасности с требованием по обеспечению безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и жизни человека, готовит его к действиям в экстремальных ситуациях пожаров и взрывов.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вооружить обучаемых знаниями, необходимыми для:</li> <li>- определения показателей пожарной опасности горючих жидкостей, взрывоопасности пылей, образующихся в различных, технологических процессах;</li> <li>- расчета избыточного давления взрыва для горючих газов, паров, легко воспламеняющихся жидкостей;</li> <li>- расчета избыточного давления взрыва для горючих пылей;</li> <li>- расчета пожарной нагрузки и удельной пожарной нагрузки;</li> <li>- определения категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.</li> </ul>
Основные разделы дисциплины	<p>Роль и место курса в обеспечении безопасности условий жизнедеятельности</p> <p>Процесс горения: диффузное и кинетическое горение. Расход воздуха на горение.</p> <p>Самовоспламенение и возгорание</p> <p>Склонность веществ к самовозгоранию</p> <p>Горение смеси газов и паров с воздухом</p> <p>Горение жидкостей</p> <p>Горение пылевоздушных смеси и твердых веществ</p> <p>Теория взрыва</p> <p>Применение теории горения и взрыва к категорированию помещений</p>
Общая трудоемкость дисциплины	4 з.е., 144 часа
Формы промежуточной аттестации	итоговая оценка

**Фонд оценочных средств по дисциплине «Теория горения и взрыва»**  
основной образовательной программы подготовки бакалавров  
по направлению 280700.62 «Техносферная безопасность»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-1 компетенции сохранения здоровья	Классификацию взрывов	Определение тротилового эквивалента ТНТ-эквивалента по энергии взрывной системы	Компьютерное моделирование опасных зон при взрыве	Проверочная работа «Горение смесей газов и паров с воздухом»	Выполнение задания не менее чем на 80 %
ОК-8 способность работать самостоятельно ОК-10 способность к познавательной деятельности	физико-химические основы горения	Определение теоретически необходимого объема воздуха	Применение компьютерных технологий по проведению литературного обзора	Проверочная работа «Расход воздуха на горение»	Выполнение задания не менее чем на 80 %
ОК-11 способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	законов и методов расчета объема продуктов сгорания	Определение объема влажных и сухих продуктов сгорания для индивидуальных химических соединений и смеси горючих газов и химических веществ		Проверочная работа «Продукты сгорания: определение объема продуктов сгорания»	Выполнение задания не менее чем на 80 %
ОК-12 способность к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений к разрешению проблемных ситуаций	физико-химические характеристики веществ, способных к самовозгоранию	Определение характеристик: температуры самонагрева, время нагрева твердых материалов, йодное число масел и жиров	Анализа последствия процессов теплового, микробиологического, химического самовозгорания веществ и материалов	Проверочная работа «Склонность веществ к самовозгоранию»	Выполнение задания не менее чем на 80 %

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК-11 способность прогнозировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техно-сфере	физико-химические основы горения, теории горения, взрыва	определять изменение концентраций при протекании химических реакций, определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ	определять категорию помещений по взрывопожарной и пожарной опасности	Проверочная работа «Расчет избыточного давления взрыва горючих газов, паров легковоспламеняющихся жидкостей»	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
				РГЗ	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
ПК-19 способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	современные методы взрывопожарной и пожарной безопасности	источники и причины пожаров и взрывов	Прогнозного моделирования вероятных чрезвычайных ситуаций	Проверочная работа «Определение категорий помещений (В1-В4). Определение категорий зданий»	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
				Тест	«отлично» - свыше 90 % правильных ответов; «хорошо»- 71-90 %; «удовл.» - 51-70 %; «неудовл.» - менее 50 %

**Аннотация** дисциплины (курса) «Технология производств»  
основной образовательной программы подготовки бакалавров  
по направлению 280700.62 «Техносферная безопасность»

Наименование дисциплины	Информационные технологии в управлении Безопасностью жизнедеятельности
Цель дисциплины	Изучить современные типы производств и методы обработки материалов и на этой основе идентифицировать источники опасности.
Задачи дисциплины	Дать представление о существующих технологических процессах, о их особенностях. Рассмотреть технологию как источник опасных и вредных факторов. Связать загрязнение окружающей среды с особенностями технологии. Изучить способы снижения опасности от технологического процесса путем изменения технологического про-



	цесса. Дать представление о современных требованиях к развитию технологии.
Основные разделы дисциплины	Введение. Машиностроительное производство и его характеристики. Техничко-экономические показатели производства. Классификация видов обработки. Заготовительное и инструментальное производство. Технологические методы производства заготовок. Токарная обработка. Виды. Инструмент и оборудование. Режимы обработки Машиностроительное производство, Вредные производственные факторы и выбросы. Фрезерная обработка. Виды. Инструмент и оборудование. Режимы обработки. Технологические основы производства. Технология производств. Основы обработки. Анализ исходных данных. Выбор методов получения заготовок. Сравнительный анализ. Выбор методов обработки поверхностей.
Общая трудоемкость дисциплины	3з.е., 108часа
Формы промежуточной аттестации	Зачет

**Фонд оценочных средств по дисциплине «Технология производств»  
основной образовательной программы подготовки бакалавров  
по направлению 280700.62 «Техносферная безопасность»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-1 Компетенция сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни; физическая культура)	Студент должен знать и разбираться в оборудовании, знать типы станков, их основные узлы и механизмы..	правильно выбирать вид исходной заготовки на основе сведений, которые дают чертёж и технические условия, и из них, в первую очередь, марка обрабатываемого материала, из которого должна изготавливаться деталь.	использовать статистические методы контроля		

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-4 Компетенция самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность учиться)	Знать различные методы механической обработки, виды и типы металлорежущего инструмента	изучить назначение и устройство сборочного узла, в который входит рассматриваемая деталь.		Практическая работа	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
ОК-6 Способность организовать свою работу ради достижения поставленных целей; готовность к использованию инновационных идей	Знать различные методы механической обработки, виды и типы металлорежущего инструмента	По сборочному чертежу нужно чётко разобраться, какие поверхности данной детали участвуют в сопряжении с другими деталями и проклассифицировать данные поверхности по назначению.	Разбираться в сборочных чертежах		
Ок-7 владение культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни	студенты должны знать типы и виды промышленных производств, их характеристики и особенности, техническую подготовку и документацию промышленных производств.	правильно выбирать вид исходной заготовки на основе сведений, которые дают чертёж и технические условия, и из них, в первую очередь, марка обрабатываемого материала, из которого должна изготавливаться деталь.		Практическая работа	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
(ОК-8) способность работать самостоятельно	Понятие опасных и особо опасных производственных объектов.	использовать нормативные правовые документы в своей деятельности	Использовать нормативные документы	Промежуточный тест по темам	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»
ОК-10 способность к познавательной деятельности	Владеть методами оценкой электромагнитных, радиационных	Научиться выбирать оборудование, приспособле-		Практическая работа	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
	и акустических полей, видами и типами приборов измерений уровня энергетических загрязнений	ние и инструмент для требуемого вида обработки.			
ОК-11 способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	Студент должен знать и разбираться в оборудовании, знать типы станков, их основные узлы и механизмы. Знать различные методы механической обработки, виды и типы металлорежущего инструмента.	использовать нормативные правовые документы в своей деятельности		РГЗ	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
ОК-12 способность к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений к разрешению проблемных ситуаций	Иметь представление о требованиях безопасности при проведении работ на высоте, требованиях безопасности при эксплуатации электроустановок, требованиях безопасности при эксплуатации внутреннего заводского транспорта	использовать нормативные правовые документы в своей деятельности		Промежуточный тест по темам	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»
ОПК-1 профессиональная мобильность		использовать нормативные правовые документы в своей деятельности	Владеть навыками работы с нормативными и методическими документами	Проверочная работа Контрольная работа	Выполнение задания не менее чем на 80 %
ОПК-2 развитие творческого подхода к решению технических задач	Понятие опасных и особо опасных производственных объектов Иметь представление о требованиях безопасности при проведении	использовать нормативные правовые документы в своей деятельности	Владеть навыками работы с нормативными и методическими документами	Промежуточный тест по темам	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
	работ на высоте, требованиях безопасности при эксплуатации электроустановок, требованиях безопасности при эксплуатации внутризаводского транспорта				
ПК-11 способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере	Студент должен знать и разбираться в оборудовании, знать типы станков, их основные узлы и механизмы. Знать различные методы механической обработки, виды и типы металлорежущего инструмента.	Использовать оборудование	Использовать физико-химические методы	Практическая работа	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
ПК-19 способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	особенности различных опасных работ Иметь представление о требованиях безопасности припогрузочно-разгрузочных работах, безопасности эксплуатации систем, работающих под давлением, безопасности эксплуатации компрессорных установок, безопасности эксплуатации грузоподъёмных машин, безопасности эксплуатации котельных установок	использовать нормативные правовые документы в своей деятельности		Промежуточный тест по темам	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»

## профиль «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»

Наименование дисциплины	Физиология
Цель дисциплины	формирование у студентов знаний о строении организма человека, принципах и особенностях протекания основных физиологических функций в организме.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать представление об организме человека как целостной саморегулирующейся открытой системе;</li> <li>- дать научное представление об особенностях основных физиологических процессов в организме человека (дыхание, обмен веществ, пищеварение, кровообращение, выделение и т.д.);</li> <li>- углубить и систематизировать знания о функционировании сенсорных систем, а также нервной системы организма человека;</li> <li>- способствовать формированию естественнонаучного, аналитического мышления;</li> <li>- развивать способность применять полученные знания при решении профессиональных и других прикладных задач.</li> </ul>
Основные разделы дисциплины	<p>Иметь представление об свойствах организма человека как живой целостной саморегулирующей системы; знать основные уровни организации организма человека, основные механизмы регуляции функций организма человека, владеть специальной терминологией; уметь применять современные методы поиска.</p> <p>Знать особенности протекания и регуляции основных физиологических процессов - дыхания, кровообращения, выделения, обмена веществ; уметь проводить простейшие антропометрические измерения, исследования физиологических функций, применять современные методы поиска и использования информации; владеть специальной терминологией.</p> <p>Иметь представление о строении и функционировании центральной нервной системы, процессах высшей и низшей нервной деятельности, механизмах и анатомических субстратах памяти, внимания, восприятия, эмоций; знать строение и физиологические процессы в анализаторах; уметь проводить простейшие исследования нервных функций организма, анализировать полученные данные, делать выводы: владеть специальной терминологией.</p>
Общая трудоемкость дисциплины	4 з.е., 144 часа
Формы промежуточной аттестации	итоговая оценка

**Фонд оценочных средств по дисциплине «Физиология»**  
основной образовательной программы подготовки бакалавров  
по направлению «Техносферная безопасность»  
профиль «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-1 ОК-4 ОК-6	Основные физиологические процессы в организме человека	Уметь проводить простейшие исследования нервных функций ор-	Иметь навыки определения основных показателей деятельности чело-	РГЗ	Выполнение задания не менее чем на 80 %

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-7 ОК-8 ОК-9 ОК-10 ОК-11 ОК-12 ОК-13 ПК-11 ПК-19		ганизма, анализировать полученные данные, делать выводы: владеть специальной терминологией	веческого организма: острота зрения, слуха, показатели деятельности системы кровообращения, показатели физической и умственной работоспособности человека		
				Контрольная работа	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

**Аннотация дисциплины «Законодательство в БЖД»**  
**основной образовательной программы**  
**подготовки бакалавров по направлению 280700.62 «Техносферная безопасность»**  
**профиль «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»**

Наименование дисциплины	Законодательство в БЖД
Цель дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>– прочное усвоение студентами теоретических положений науки законодательства в БЖД и норм законодательства в области безопасности, их роли в достижении оптимального режима функционирования биосоциотехнической системы.</li> <li>– формирование у студентов умения правильно понимать нормы права в области законодательства в БЖД и приобретение ими прочных навыков правильного применения этих норм при выполнении служебных обязанностей.</li> <li>– привитие студентам бережного отношения к человеческой жизни, нетерпимости к нарушениям законодательства в БЖД.</li> </ul>
Задачи дисциплины	- Изучение принципов, приоритетов, экономико-правовых и организационно правовых механизмов промышленной и производственной безопасности при осуществлении хозяйственной и иных видов деятельности, конечным результатом осуществления которых является достижение экономических целей при обеспечении техногенной безопасной и благоприятной окружающей среды и необходимых условий жизнедеятельности человека.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Раскрытие содержания правовых проблем обеспечения производственной безопасности и их связи с проблемами устойчивого развития России, безопасности, защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и развития законодательства рассматриваемой области в условиях развития рыночных отношений в России.</li> <li>- Осознание того, что защита прав работников напрямую связана с эффективностью функционирования предприятия.</li> <li>- Анализ взаимосвязи таких категорий, как производственная безопасность, промышленная безопасность, защита от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера с критериями национальной безопасность России в экологической сфере, в экономической, политической, оборонной, информационной сферах.</li> </ul>
Основные разделы дисциплины	<p>Понятие и общая характеристика экологических прав граждан          Право собственности на природные ресурсы          Административно-правовой механизм охраны окружающей среды          Общие черты правового режима природных ресурсов          Международные стандарты по охране окружающей среды          Основные положения законодательства РФ о труде и об охране труда          Функции контролирующих органов          Расследование несчастных случаев на производстве          Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний          Лицензирование работ в области промышленной безопасности          Общие обязанности и полномочия органов государственной власти субъектов РФ и органов местного самоуправления в области защиты населения и территорий от ЧС</p>
Общая трудоемкость дисциплины	5з.е., 180 часа
Формы промежуточной аттестации	экзамен

**Фонд оценочных средств по дисциплине «Законодательство в БЖД»  
основной образовательной программы подготовки бакалавров  
по направлению 280700.62«Техносферная безопасность»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-3: компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина; свободы и ответственности)	законы о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения (в части обеспечения БЖД); о пожарной безопасности, о техническом регулировании, о промышленной безопасности опасных производственных объектов;	давать правовое обоснование мероприятий по обеспечению БЖД;	способностями ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения экологической безопасности	Проверочная работа «Разрешение трудовых споров»	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
				Экзамен	-оценка «отлично» - студент знает, как можно использовать теорию в практической деятельности; оценка «хорошо» - студент допускает незначительные ошибки; «удовлетворительно» - студент не умеет самостоятельно применить теорию для решения практических задач.
ОК-7: владением культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	законы об охране окружающей природной среды, об экологической экспертизе, об охране атмосферного воздуха, об отходах производства и потребления, об охране прав потребителей, водный кодекс (в	организовывать работу по обеспечению экологической безопасности и сохранения окружающей среды	способностями пропагандировать цели и задачи обеспечения экологической безопасности человека и производственной среды	Проверочная работа «Экологические права и обязанности юридического и физического лица»	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
				РГЗ	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения



Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
	части охраны вод от загрязнения, засорения и истощения), земельный кодекс (в части охраны и рационального использования земель) лесной кодекс (в части охраны лесов от загрязнения и истощения);				
ОК-8: способностью работать самостоятельно	Законы в области охраны окружающей среды и экологии, трудового права	оформлять документацию на получение разрешений на природопользование;	способностями подбирать необходимую нормативную документацию для оценки безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях; а также окружающей природной и производственной среды	РГЗ	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
ОК-9: способностью принимать решения в пределах своих полномочий	Трудовой кодекс, законы об основах обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	организовывать работу по обеспечению БЖД в подразделениях		Проверочная работа «Деловая игра «Учет и расследование несчастных случаев на производстве»»	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
ПК-9: способностью ориен-	законы об охране	давать правовое	способностями ори-	Проверочная ра-	Выполнение задания не

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
тироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	о окружающей природной среды, о пожарной безопасности, о техническом регулировании, о промышленной безопасности опасных производственных объектов	обоснование мероприятий по обеспечению БЖД	ентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения экологической безопасности	бота «Рациональное использование водных ресурсов»	менее чем на 80 %
				РГЗ	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
				экзамен	-оценка «отлично» - студент знает, как можно использовать теорию в практической деятельности; оценка «хорошо» - студент допускает незначительные ошибки; «удовлетворительно» - студент не умеет самостоятельно применить теорию для решения практических задач.

**Аннотация дисциплины**  
**«Источники загрязнения среды обитания»**  
 для бакалавров по направлению 280700.62 – Техносферная безопасность

Наименование дисциплины	Источники загрязнения среды обитания
Цель дисциплины	Выявление (идентификация) источников загрязнения окружающей среды и изучение характера и интенсивности образования загрязнений в основных технологических процессах современной промышленности.
Задачи дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеристики выбросов загрязняющих веществ от основных технологических источников;</li> <li>2. Методы расчетов выбросов загрязняющих веществ от основных технологических источников и их компьютерная реализация;</li> <li>3. Инвентаризация источников выбросов.</li> </ol>

Основные разделы дисциплины	Методы расчетов источников загрязнения от основных технологических источников Инвентаризация источников загрязнения среды обитания Картографирование источников загрязнения на площадке предприятия
Общая трудоемкость дисциплины	108 ч., 3 зачет. ед.
Формы промежуточной аттестации	Зачет

**Фонд оценочных средств по дисциплине  
«Источники загрязнения среды обитания»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК-7 ОК-8 ОК-10 ОК-11 ОК-12 ОК-16 ПК-8 ПК-9 ПК-12 ПК-14 ПК-16	Методы расчетов выбросов загрязняющих веществ от основных технологических источников	Выполнять инвентаризацию источников выбросов	владеть компьютерными программами и методами по расчетам выбросов от основных технологических источников	Отчеты по практическим работам  Контрольная	правильность, своевременность выполнения  правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

Аннотация дисциплины (курса) **«Безопасность чрезвычайных ситуациях»**  
основной образовательной программы подготовки бакалавров  
по направлению 280700.62 «Техносферная безопасность»

Наименование дисциплины	Безопасность чрезвычайных ситуациях
Цель дисциплины	Формирование у студентов знаний о природных, техногенных и военных чрезвычайных ситуациях, а также знаний о способах защиты здоровья и жизни людей в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени.
Задачи дисциплины	Изучить основные понятия и определения рассматриваемой области знаний. Рассмотреть поражающие факторы чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и военного характера;

	Изучить организационные основы и мероприятия по предупреждению возникновения и развития чрезвычайных ситуаций; Изучить порядок оценки устойчивости объектов экономики к воздействию поражающих факторов и мероприятий, проводимых по их повышению устойчивости в условиях ЧС; Научиться давать количественную оценку поражающего воздействия источников природных и техногенных чрезвычайных ситуаций
Основные разделы дисциплины	Предмет и объект изучения Классификация чрезвычайных ситуаций Мероприятия по предупреждению возникновения и развития чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера Устойчивость промышленных объектов РСЧС Нормативные и правовые основы чрезвычайных ситуаций
Общая трудоемкость дисциплины	4 з.е., 144 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачет с итоговой оценкой

**Фонд оценочных средств по дисциплине «Безопасность чрезвычайных ситуациях»**

основной образовательной программы подготовки бакалавров  
по направлению 280700.62 «Техносферная безопасность»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-3 (компетенция гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина; свободы и ответственности) ОК-6 способность организовать свою работу ради достижения поставленных целей; готовность к использованию инновационных идей ОК-9 способность принимать	Знать предмет и задачи курса. Экология в системе наук. Актуальность изучения ЧС на современном этапе. Введение и определение основных понятий и определений. Актуальность курса. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера, их возможные послед-	Пользоваться нормативными документами.	Владеть навыками работы с нормативными и методическими документами	тест	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>решения в пределах своих полномочий</p> <p>ОК-10 способность к познавательной деятельности</p> <p>ОК-15 способность использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности</p>	<p>ствия.</p>				
<p>ПК-8 способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей</p>	<p>Мероприятия по предупреждению возникновения и развития чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС)</p> <p>Основные принципы и нормативно-правовая база защиты населения от чрезвычайных ситуаций. Основные мероприятия, проводимые в Российской Федерации по защите населения от чрезвычайных ситуаций. Эвакуации населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы. Финансовое обеспечение мер по предотвращению и ликвидации последствий</p>	<p>Пользоваться нормативными документами.</p>	<p>Владеть навыками работы с нормативными и методическими документами</p>	<p>Контрольная работа</p>	<p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>ПК-9 способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности</p> <p>ПК-10 готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе</p> <p>ПК-11 способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере</p> <p>ПК-12 готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики</p> <p>ПК-13 способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Знать нормативно-правовую базу и ряд законов прямо или косвенно, касающихся ЧС и защиты населения от них:</p>	<p>Пользоваться нормативными документами.</p>	<p>Владеть навыками работы с нормативными и методическими документами</p>	<p>тест</p>	<p>Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»</p>
<p>ПК-14 способность использовать методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду</p>	<p>Знать основные мероприятия, проводимые в Российской Федерации по защите населения от чрезвычайных ситуаций. Эвакуации населения, материальных</p>	<p>Пользоваться нормативными документами.</p>	<p>Владеть навыками работы с нормативными и методическими документами</p>	<p>тест</p>	<p>Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>ПК-15 способность проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации</p> <p>ПК-16 способность анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов</p> <p>ПК-17 способность определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска</p> <p>ПК-18 способность контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средства защиты</p>	<p>и культурных ценностей в безопасные районы. Финансовое обеспечение мер по предотвращению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.</p>				100 % - «Отлично»
ПК-19 способность ориентироваться в основных пробле-	Знать особенности поведения во время ЧС	Пользоваться нормативны-	Владеть навыками работы с норматив-	тест	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>мак техносферной безопасности</p> <p>ПК-20 способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные</p> <p>ПК-21 способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива</p>		ми документами.	ными и методическими документами		51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»

**Аннотация дисциплины «Информационные технологии в управлении  
Безопасностью жизнедеятельности»**  
основной образовательной программы подготовки бакалавров  
по направлению 280700.62 «Техносферная безопасность»

Наименование дисциплины	Информационные технологии в управлении Безопасностью жизнедеятельности
Цель дисциплины	Ознакомление с современными информационными технологиями и программным обеспечением, существующим в области безопасности жизнедеятельности и приобретение навыков практического использования некоторых специализированных программных продуктов.
Задачи дисциплины	<p>Определение основных задач (связанных с загрязнением атмосферного воздуха и водных объектов, с образованием твердых отходов, с расчетом уровней дозовых нагрузок и риска заболеваемости, акустическим загрязнением) при решении которых требуется использование специализированных программных продуктов.</p> <p>Ознакомление с методической и нормативной базой, на основе которой разрабатываются специализированные программные продукты в области безопасности жизнедеятельности.</p> <p>Обзор унифицированной системы подготовки принятия решений в области природоохранной деятельности</p>



	<p>«Кедр», помогающей руководителю предприятия (города, региона) иметь достоверную информацию о существующей и прогнозируемой экологической обстановке для принятия последующих административных решений.</p> <p>Обзор программных продуктов серии «Интеграл», предназначенной для решения задач в области экологии и чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Подробное изучение программы «Эколог 3.0» и приобретение навыков работы с программой при решении практических задач.</p> <p>Приобретение практических навыков работы с другими специализированными программами.</p>
Основные разделы дисциплины	<p>Обзор существующих программных продуктов в области экологии: программную систему принятия решений «Кедр. Предприятие-Город-Регион», в которую входят программные комплексы «Воздух» (Призма, ЭкоРасчет, Облако), «Вода» (Зеркало, Коллектор), «Отходы» (Сталкер), «Земля», «Платежи», «Шум», «ЭкоЭкспертиза», «Озеленение и вырубка».</p> <p>Программные продукты серии «Эколог», разработанных фирмой «Интеграл»: «Отходы», «Эколог», «Сброс», «Магистраль-Город», «Эколог-Город»</p> <p>Экологическая задача, связанная с загрязнением атмосферного воздуха – «Эколог 3.0».</p>
Общая трудоемкость дисциплины	23.е., 72 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачет

**Фонд оценочных средств по дисциплине «Информационные технологии в управлении  
 Безопасностью жизнедеятельности»**  
 основной образовательной программы подготовки бакалавров  
 по направлению 280700.62 «Техносферная безопасность»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
Ок-7 владение культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни	Моделирование предприятия и проведение расчетов рассеивания выбрасываемых предприятием загрязняющих веществ в атмосферный воздух	Пользоваться нормативными документами.	Владеть навыками работы с нормативными и методическими документами		

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-9 способность принимать решения в пределах своих полномочий	Классификация производственных объектов как мера оценки опасности безопасности производственных процессов, безопасности производств на стадии проектирования, краткой характеристике некоторых разделов проекта.	Пользоваться программами	Использовать результаты для анализа	Практическая работа	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
ОК-13 Способность использования основных программных средств, умение пользоваться глобальными информационными ресурсами, владение современными средствами телекоммуникаций, способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач.	знакомство программ в области решения экологических задач, связанных с загрязнением атмосферного воздуха – «Эколог 3.0».		решать задачи по разработке предельно-допустимых выбросов предприятия в атмосферный воздух, предложению мероприятий снижения выбросов и оценке их эффективности.		
ПК-2Способность разрабатывать и использовать графическую документацию.	классификацию производственного оборудования., предъявляемые к основному производственному оборудованию, требования к средствам защиты, входящим в конструкцию производственного оборудования, и сигнальным устройствам,конструкционным материалам производственного оборудования	использовать нормативные правовые документы в своей деятельности	Владеть навыками работы с нормативными и методическими документами	РГЗ	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
ПК-9 способность ориентироваться в основных нормативно-правовых	<u>Знать:</u> Понятие опасных и особо опасных произ-	Пользоваться программами	Использовать результаты для анализа	Практическая ра-	Правильность, самостоятельность, своевременность вы-

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
актах в области обеспечения безопасности на объектах экономики	водственных объектов Иметь представление о требованиях безопасности при проведении работ на высоте, требованиях безопасности при эксплуатации электроустановок, требованиях безопасности при эксплуатации внутреннего заводского транспорта			бота	полнения
	особенности различных опасных работ Иметь представление о требованиях безопасности припогрузочно-разгрузочных работах, безопасности эксплуатации систем, работающих под давлением, безопасности эксплуатации компрессорных установок, безопасности эксплуатации грузоподъемных машин, безопасности эксплуатации котельных установок.	Пользоваться нормативными документами.	Владеть навыками работы с нормативными и методическими документами	Промежуточный тест	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»
ПК-20 способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные	Организация расчета рассеивания с учетом и без учета розы ветров с автоматическим заданием расчетной площади.	использовать нормативные правовые документы в своей деятельности	Владеть навыками работы с нормативными и методическими документами	зачет	По результатам всех проверочных работ

Аннотация дисциплины  
**«Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности»**  
 для бакалавров по направлению 280700.62 – Техносферная безопасность

Наименование дисциплины	Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности
Цель дисциплины	формирование знаний о механизмах медико-биологического взаимодействия человека с факторами среды обитания и компенсаторных возможностях организма, о последствиях воздействия вредных факторов среды обитания, о принципах их санитарно-гигиенического нормирования
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вооружить обучаемых знаниями о естественных системах обеспечения безопасности человека;</li> <li>- вооружить знаниями о единстве и целостности организма в обеспечении ответных физиологических реакций на воздействия окружающей среды;</li> <li>- вооружить знаниями основ промышленной токсикологии, воздействия ядов на организм человека;</li> <li>- изучить характер воздействия факторов среды обитания на организм человека;</li> <li>- изучить методы оценки и принципы установления ПДУ воздействия вредных и опасных факторов;</li> <li>- вооружить знаниями о причинах и профилактики профессиональных заболеваний.</li> </ul>
Основные разделы дисциплины	<p>Характеристики человека, определяющие возможности его успешной (безопасной) деятельности.</p> <p>Действие факторов среды на организм человека.</p> <p>Безопасные уровни воздействия факторов.</p> <p>Профессиональные заболевания.</p>
Общая трудоемкость дисциплины	144 ч (4 зет)
Формы промежуточной аттестации	зачет

**Фонд оценочных средств по дисциплине  
«Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности»»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК-7 ОК-8 ОК-10 ОК-13 ПК-4 ПК-9 ПК-14 ПК-16 ПК-20 ПК-21	знать характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; специфику и механизм токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия факторов.	уметь применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания	владеть законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности	отчеты по практическим работам  РГЗ  тест	правильность, своевременность выполнения  правильность, самостоятельность, своевременность выполнения  правильных ответов – не менее 50%

**Аннотация дисциплины (курса) «Надежность технических систем и техногенный риск»  
основной образовательной программы подготовки бакалавров  
по направлению 280700.62 «Техносферная безопасность»»**

Наименование дисциплины	Надежность технических систем и техногенный риск
Цель дисциплины	Формирование умений, навыков и компетенций у обучающихся для их успешного применения в разрешении практических задач в будущей практической деятельности выпускников по направлению 280700.62 «Техносферная безопасность» и обеспечение их реализации при проектировании, исследовании, эксплуатации технических систем
Задачи дисциплины	Является теоретическая и практическая подготовка бакалавров в области техносферной безопасности: терминологическая подготовка к использованию основных понятий и определений теории надежности;

	изучение критериев и количественных характеристик надежности; изучение и сравнительный анализ методов исследования надежности; синтез сложных технических систем с использованием критериев надежности; повышение и обеспечение надежности технических систем; прогнозирование показателей надежности технических систем и их элементов; прогнозирование последствий отказов и повреждений технических систем и техногенных рисков.
Основные разделы дисциплины	Основы теории надежности технических систем. Расчет показателей надежности и прогнозирование надежности технических систем и их элементов. Предупреждение рисков, обеспечение и повышение надежности технических систем.
Общая трудоемкость дисциплины	4 з.е., 144 часа
Формы промежуточной аттестации	Экзамен

**Фонд оценочных средств по дисциплине «Надежность технических систем и техногенный риск»**  
основной образовательной программы подготовки бакалавров  
по направлению 280700.62 «Техносферная безопасность»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-3 - гражданственность (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина; свободы и ответственности); ОК-6 - способность организовать свою работу ради достижения поставленных целей; готовность к использованию инновационных идей; ОК-7 - владение культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при	Знать основы проектирования технических объектов; методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций; основные законы термодинамики, теплообмена и гидромеханики; научные и организационные основы безопасности произ-	применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов; применять методы	Владеть навыками работы с нормативными и методическими документами	тест	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности;</p> <p>ОК-8 - способность работать самостоятельно;</p> <p>ОК-9 - способность принимать решения в пределах своих полномочий;</p> <p>ОК-10 - способность к познавательной деятельности;</p>	<p>водственных процессов и устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>расчета и конструирования деталей и узлов механизмов; решать теоретические задачи, используя основные законы термодинамики, тепло- и массообмена и гидромеханики; проводить расчеты деталей машин по критериям работоспособности и надежности</p>			
<p>ПК-1 - способность ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера;</p> <p>ПК-2 - способность разрабатывать и использовать графическую документацию;</p> <p>ПК-3 - способность принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива;</p> <p>ПК-4 - способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники;</p> <p>ПК-5 - способностью исполь-</p>	<p>Знать основные принципы анализа и моделирования надежности технических систем и определения приемлемого риска; теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности</p>	<p>применять принципы построения, анализа и эксплуатации электрических сетей, электрооборудования и промышленных электронных приборов; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения</p>	<p>Владеть навыками разработки и оформления эскизов деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составления спецификации, использования методов машинной графики; изображения пространственных объектов на плоских чертежах; использования методов теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов, дета-</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>тест</p>	<p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения</p> <p>Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>зывать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности;</p> <p>ПК-8 - способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей;</p> <p>ПК-9 - способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности;</p> <p>ПК-10 - готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе;</p> <p>ПК-11 - способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере;</p>		комфортных условий жизнедеятельности.	лей машин и основ конструирования при решении практических задач		
<p>ПК-12 - готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики;</p> <p>ПК-13 - способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ПК-14 - способность исполь-</p>	Знать действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности	пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания; применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания; проводить	Владеть навыками методами теоретического и экспериментального исследования в механике, гидромеханике, теплотехнике, электротехнике, электронике, метрологии; требованиями к безопасности технических регламентов; способа-	Экзаменационный тест	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»



Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>зовать методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду;</p> <p>ПК-15 - способность проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации;</p> <p>ПК-16 - способность анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов;</p> <p>ПК-17 - способность определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска;</p> <p>ПК-18 - способность контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средства защиты;</p> <p>ПК-19 - способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности;</p> <p>ПК-20 - способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по</p>		<p>расчеты надежности и работоспособности основных видов механизмов; проводить гидромеханические и тепломассообменные расчеты аппаратов и процессов в биосфере; прогнозировать аварии и катастрофы</p>	<p>ми и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области надежности; методами обеспечения безопасности среды обитания</p>		

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные;</p> <p>ПК-21 - способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива.</p>					

**Аннотация дисциплины (курса) «Надзор и контроль в сфере безопасности»**  
**основной образовательной программы подготовки бакалавров**  
**по направлению 280700.62 «Техносферная безопасность»**  
**профиль «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»**

Наименование дисциплины	Надзор и контроль в сфере безопасности
Цель дисциплины	приобретение знаний, умений и навыков в области государственного надзора и контроля за соблюдением законодательных и нормативных требований по обеспечению безопасности в технологических процессах и производствах, изучение правил организации на производственных предприятиях системы производственного контроля
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приобретение опыта проведения системы внутреннего аудита в сфере безопасности, изучение структуры органов государственного надзора и контроля в сфере безопасности;</li> </ul> <p><i>формирование:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способности применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных;</li> <li>- способности оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники;</li> <li>- способности ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности;</li> <li>- способности пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере;</li> <li>- готовности использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в</li> </ul>

	<p>чрезвычайных ситуациях на объектах экономики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способности использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>- способности использовать знания контрольных функций ведомственного и общественного контроля</li> </ul>
Основные разделы дисциплины	<p>Надзорная и контрольная деятельность в системе государственного регулирования безопасности Государственный надзор за безопасным ведением работ. Надзорная и контрольная деятельность в системе государственного регулирования промышленной безопасности. Надзорная и контрольная деятельность в системе государственного регулирования охраны окружающей среды Организация экологического контроля за соблюдением требований экологической безопасности Надзорная и контрольная деятельность в системе государственного регулирования в сфере чрезвычайной безопасности</p>
Общая трудоемкость дисциплины	Зз.е., 90 часов
Формы промежуточной аттестации	экзамен

**Фонд оценочных средств по дисциплине «Надзор и контроль в сфере безопасности»**  
**основной образовательной программы подготовки бакалавров**  
**по направлению 280700.62 «Техносферная безопасность»**  
**профиль «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-7: владение культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	организацию надзора и контроля в сфере безопасности, органы государственного надзора, их права и обязанности	Анализировать информация о состоянии объекта управления (мониторинг окружающей среды, как источники информации о состоянии объекта управления).		Проверочная работа «ПЛАС и ПЛАРН на предприятии как средство контроля безопасности»	Выполнение задания не менее чем на 80 %

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-8: способность работать самостоятельно ОК-9: способностью принимать решение в пределах своих полномочий	понятийно-терминологическим аппарата в области безопасности; навыки рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды	пользоваться законодательной документацией по вопросам надзора и контроля в сфере безопасности		Проверочная работа «Аудит систем безопасности как средство контроля»	Выполнение задания не менее чем на 80 %
				реферат	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
ПК-14: владение способностью использовать методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду	законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности	проводить анализ нормативной документации на соответствие требованиям законодательства	рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды	Проверочная работа «Декларация безопасности как средство надзора»	Выполнение задания не менее чем на 80 %
ПК-15: владение способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации	действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности	методами оценки состояния безопасности на производстве; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях	работы с приборами по определению фактических параметров физических и химических воздействий на природную и производственную среду	Проверочная работа «Паспорт безопасности опасного объекта как средство контроля»	Выполнение задания не менее чем на 80 %
				экзамен	-оценка «отлично» - студент знает, как можно использовать теорию в практической деятельности; оценка «хорошо» - студент допускает незначительные ошибки; «удовлетворительно» - сту-

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
					дент не умеет самостоятельно применить теорию для решения практических задач.
ПК-16: способность анализировать механизмы воздействия на человека опасностей, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	оценивать соответствие или несоответствие фактического состояния безопасности на рабочем месте или в организации с нормативными требованиями	правильно оценивать соответствие или несоответствие фактического состояния безопасности с нормативными требованиями	прогнозирование характера воздействия на человека опасностей среды обитания	Проверочная работа «Государственный надзор и контроль в целях прогнозирования техногенного воздействия на среду обитания»	Выполнение задания не менее чем на 80 %
				экзамен	-оценка «отлично» - студент знает, как можно использовать теорию в практической деятельности; оценка «хорошо» - студент допускает незначительные ошибки; «удовлетворительно» - студент не умеет самостоятельно применить теорию для решения практических задач.

Фонд оценочных средств по дисциплине «**Безопасность жизнедеятельности**»  
основной образовательной программы подготовки бакалавров  
по направлению 280700.62 «Техносферная безопасность»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>ОК-3 (компетенция гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина; свободы и ответственности)</p> <p>ОК-6 способность организовать свою работу ради достижения поставленных целей; готовность к использованию инновационных идей</p> <p>Ок-7 владение культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни</p> <p>ОК-8 способность работать самостоятельно</p> <p>ОК-9 способность принимать решения в пределах своих полномочий</p> <p>ОК-10 способность к познавательной деятельности</p>	<p>Знать объект и предмет изучения безопасности жизнедеятельности.</p> <p>Иметь представление о предмете изучения дисциплины, содержании и задачах безопасности жизнедеятельности на производстве, опасности как факторе производственной среды, категорировании и классификации производственных объектов как мере оценки опасности безопасности производственных процессов, безопасности производств на стадии</p>	<p>Пользоваться нормативными документами.</p>	<p>Владеть навыками работы с нормативными и методическими документами</p>	<p>тест</p>	<p>Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
	проектирования, краткой характеристике некоторых разделов проекта.				
ПК-8 способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей	Знать: классификацию производственного оборудования. Иметь представление о классификации производственного оборудования, требованиях к надёжности производственного оборудования, требованиях безопасности, предъявляемые к основному производственному оборудованию, требованиях к средствам защиты, входящим в конструкцию производственного оборудования, и сигнальным устройствам, конструк-	использовать нормативные правовые документы в своей деятельности	Владеть навыками работы с нормативными и методическими документами	Контрольная работа	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
	ционным материалам производственного оборудования				
<p>ПК-8 способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека</p> <p>ПК-9 способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности</p> <p>ПК-10 готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе</p> <p>ПК-11 способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере</p> <p>ПК-12 готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики</p>	<p><u>Знать:</u> Понятие опасных и особо опасных производственных объектов</p> <p>Иметь представление о требованиях безопасности при проведении работ на высоте, требованиях безопасности при эксплуатации электроустановок, требованиях безопасности при эксплуатации внутризаводского транспорта</p>	использовать нормативные правовые документы в своей деятельности	Владеть навыками работы с нормативными и методическими документами	тест	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»



Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК-13 способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях					
<p>ПК-14 способность использовать методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду</p> <p>ПК-15 способность проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации</p> <p>ПК-16 способность анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов</p>	<p><u>Знать:</u> особенности различных опасных работ</p> <p>Иметь представление о требованиях безопасности при погрузочно-разгрузочных работах, безопасности эксплуатации систем, работающих под давлением, безопасности эксплуатации компрессорных установок, безопасности эксплуатации грузоподъемных машин, безопасности эксплуатации котельных установок.</p>	<p>Пользоваться нормативными документами.</p>	<p>Владеть навыками работы с нормативными и методическими документами</p>	<p>тест</p>	<p>Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>ПК-17 способность определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска</p> <p>ПК-18 способность контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средства защиты</p>					
<p>ПК-19 способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности</p> <p>ПК-20 способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные</p> <p>ПК-21 способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива</p>	<p><u>Знать:</u> особенности различных опасных работ. Иметь представление о требованиях безопасности при проведении огневых работ, требованиях безопасности при проведении газоопасных работ, требованиях безопасности при проведении земляных работ.</p>	<p>использовать нормативные правовые документы в своей деятельности</p>	<p>Владеть навыками работы с нормативными и методическими документами</p>	<p>тест</p>	<p>Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»</p>

**Аннотация дисциплины**  
**«Безопасность труда»**  
 для бакалавров по направлению 280700.62 – Техносферная безопасность

Наименование дисциплины	Безопасность труда
Цель дисциплины	защита человека от негативных воздействий техногенного происхождения и достижения комфортных условий труда.
Задачи дисциплины	Основная задача - вооружить специалистов теоретическими и практическими навыками необходимыми для: - идентификации негативных воздействий производственной среды на человека; - разработки и реализации мер защиты человека от негативного воздействия производственной среды; - проектирования и эксплуатации техники, технологических процессов и объектов экономики в соответствии с требованиями по безопасности.
Основные разделы дисциплины	Опасные и вредные производственные факторы. Условия труда. Воздух рабочей зоны Производственное освещение Производственная вибрация Производственный шум Инфразвук и ультразвук Правовые и организационные вопросы безопасности труда
Общая трудоемкость дисциплины	180 ч (5 зет)
Формы промежуточной аттестации	экзамен

**Фонд оценочных средств по дисциплине**  
**«Безопасность труда»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК-7 ОК-8 ОК-10 ОК-11 ОК-12 ОК-16	знать правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности труда; средства и методы повышения без-	проводить контроль параметров воздуха, световой среды, шума, вибрации и оценку соответствия уровней производственных	владеть методами проведения специальной оценки рабочих мест по условиям труда; разрабатывать меры по сниже-	отчеты по лабораторным работам  отчеты по практическим работам	правильность, своевременность выполнения  правильность, своевременность выполнения

ПК-8 ПК-9 ПК-12 ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-18	опасности технических средств и технологических процессов	факторов нормативным требованиям	нию уровня негативных воздействий на персонал	Курсовая работы  тест	правильность, самостоятельность, своевременность выполнения  правильных ответов – не менее 50%
---	---	----------------------------------	---	-----------------------------	--

**Аннотация дисциплины**  
**«Оценка профессиональных рисков»**  
 для бакалавров по направлению 280700.62 – Техносферная безопасность

Наименование дисциплины	Оценка профессиональных рисков
Цель дисциплины	формирование у студентов знаний по оценке и управлению профессиональными рисками персонала.
Задачи дисциплины	- изучить методы оценки профессиональных рисков при воздействии вредных производственных факторов; - научить разрабатывать меры по управлению профессиональными рисками; - развивать способность применять полученные знания при решении профессиональных и других прикладных задач
Основные разделы дисциплины	Правовые и нормативно-методические основы оценки профессиональных рисков персонала. Методология комплексной оценки и управления профессиональными рисками. Методология оценки и управления профессиональными рисками при воздействии вредных производственных факторов.
Общая трудоемкость дисциплины	180 ч (5 зет)
Формы промежуточной аттестации	экзамен

**Фонд оценочных средств по дисциплине  
«Оценка профессиональных рисков»»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК-7 ОК-8 ОК-10 ОК-11 ОК-12 ОК-16 ПК-8 ПК-9 ПК-12 ПК-14 ПК-16	знать методы оценки и принципы управления профессиональными и производственными рисками	проводить оценку профессиональных рисков при воздействии неблагоприятных факторов производственной среды	владеть принципами управления профессиональными рисками	отчеты по практическим работам  контрольные работы  тест	правильность, своевременность выполнения  правильность, самостоятельность, своевременность выполнения правильных ответов – не менее 50%

**Аннотация дисциплины (курса) «Системы защиты среды обитания»  
основной образовательной программы подготовки бакалавров  
по направлению 280700.62 «Техносферная безопасность»»**

Наименование дисциплины	Системы защиты среды обитания
Цель дисциплины	Формирование у специалистов систем знаний, позволяющих проектировать и рассчитывать системы защиты от загрязнителей.
Задачи дисциплины	Вооружить специалистов теоретическими и практическими навыками необходимыми для: идентификации негативных воздействий производственной среды на человека; разработки и реализации мер защиты человека от негативного воздействия производственной среды; проектирования и эксплуатации техники, технологических процессов и объектов экономики в соответствии с требованиями по безопасности.
Основные разделы дисциплины	Основы выбора проектных решений систем пылеулавливания, практическим основам очистки воздуха от газов и парообразных примесей; Основы очисткосточных вод основными способами, их физико-химической сущности, аппаратным оформлением способов, основами расчета, особенностями применения. Основы защиты от шумового загрязнения биосферы - закономерностями распространения шума на территории жилой застройки, методами расчета уровней шума в городе и промзоне, принципами и методами защиты от шума жилых зданий, территорий застройки, акустическим климатом жилища; Переработки и утилизации твердых отходов, общие и специальные методы переработки и обезвреживания твердых отходов.

Общая трудоемкость дисциплины	144 часа, 4 зачет.ед
Формы промежуточной аттестации	Экзамен

**Фонд оценочных средств по дисциплине «Системы защиты среды обитания»  
основной образовательной программы подготовки бакалавров  
по направлению 280700.62 «Техносферная безопасность»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
Ок-7 владение культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни	термины, определение, оборудование систем защиты, методы очистки, основы проектирования и расчеты, применение.	использовать нормативные правовые документы в своей деятельности	Владеть методами расчета систем защиты атмосферы, воздуха рабочей зоны, гидросферы от загрязнений, методами акустического расчета, методами переработки и обезвреживания твердых отходов.		
ОК-11 способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	термины, определение, оборудование систем защиты, методы очистки, основы проектирования и расчеты, применение.	применять знания для проектирования и расчета оборудования систем защиты в зависимости от вида загрязнений.	Владеть методами расчета систем защиты атмосферы, воздуха рабочей зоны, гидросферы от загрязнений, методами акустического расчета, методами переработки и обезвреживания твердых отходов.		

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-12 способность к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений к разрешению проблемных ситуаций	термины, определение, оборудование систем защиты, методы очистки, основы проектирования и расчеты, применение.	использовать нормативные правовые документы в своей деятельности	Владеть навыками работы с нормативными и методическими документами	Промежуточный тест по темам	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»
ПК-8 способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбрать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей	термины, определение, оборудование систем защиты, методы очистки, основы проектирования и расчеты, применение.	применять знания для проектирования и расчета оборудования систем защиты в зависимости от вида загрязнений.	Владеть методами расчета систем защиты атмосферы, воздуха рабочей зоны, гидросферы от загрязнений, методами акустического расчета, методами переработки и обезвреживания твердых отходов.		
ПК-12 готовность использовать знания по организации охраны труда, окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	термины, определение, оборудование систем защиты, методы очистки, основы проектирования и расчеты, применение.	Пользоваться нормативными документами.	Владеть навыками работы с нормативными и методическими документами	Промежуточный тест по темам	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»
ПК-14 способность использовать методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду (	термины, определение, оборудование систем защиты, методы очистки, основы проектирования и расчеты, применение.	применять знания для проектирования и расчета оборудования систем защиты в зависимости от вида загрязнений.	Владеть методами расчета систем защиты атмосферы, воздуха рабочей зоны, гидросферы от загрязнений, методами акустического расчета, методами переработки и обезвреживания твердых отходов.	Практическая работа	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
			дов.		
ПК-15 способность проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации	термины, определения, оборудование систем защиты, методы очистки, основы проектирования и расчеты, применение.	применять знания для проектирования и расчетов оборудования систем защиты в зависимости от вида загрязнений.		Практическая работа	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
ПК-16 способность анализировать механизмы воздействия на человека опасностей, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	термины, определения, оборудование систем защиты, методы очистки, основы проектирования и расчеты, применение.	применять знания для проектирования и расчетов оборудования систем защиты в зависимости от вида загрязнений.		КР	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
ПК-17 способность определять опасные, чрезвычайно-опасные зоны, зоны приемлемого риска	термины, определения, оборудование систем защиты, методы очистки, основы проектирования и расчеты, применение.	применять знания для проектирования и расчетов оборудования систем защиты в зависимости от вида загрязнений.	Владеть методами расчета систем защиты атмосферы, воздуха рабочей зоны, гидросферы от загрязнений, методами акустического расчета, методами переработки и обезвреживания твердых отходов.	экзамен	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично»

Аннотация дисциплины «Управление здоровьем персонала»  
для бакалавров по направлению 280700.62 – Техносферная безопасность



Наименование дисциплины	Управление здоровьем персонала
Цель дисциплины	Формирование у студентов знаний алгоритмов оценки и управления риском здоровью персонала и (или) населения.
Задачи дисциплины	Идентификация источников и факторов риска здоровью Методы оценки риска здоровью Критерии приемлемости уровня риска здоровью Управление риском здоровью Мониторинг здоровья
Основные разделы дисциплины	<p>1. Изучение источников и факторов риска:</p> <p>1.1 внешних факторов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- глобальная среда обитания и обусловленные ее влиянием биоритмы;</li> <li>- социальная система конкретного государства и сформированные особенностями его идеологического, религиозного, политического, экономического, законодательного и культурно-исторического устройства условия для распределения в популяции имеющихся ресурсов, необходимых для обеспечения нормальной жизнедеятельности;</li> <li>- особенности развития техносферы;</li> <li>- качество природной среды, и связанное с ней качество воздуха, почвы, питьевой воды и продуктов питания;</li> </ul> <p>1.2. Изучение и анализ влияния на заболеваемость (смертность) внутренних и поведенческих факторов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вредные привычки;</li> <li>- соблюдение законов духовной жизни;</li> <li>- соблюдение законов питания;</li> <li>- соблюдение законов физической нагрузки;</li> <li>- знание и применение технологий очищения, восстановления и саморегуляции;</li> <li>- противостояние избыточному информационному давлению, намеренному искажению информации; функционирование в условиях недостатка информации;</li> <li>- противостояние в условиях психологического давления.</li> </ul> <p>3. Методы математико-статистического анализа заболеваемости и смертности;</p> <p>4. Методы математического моделирования связей по типу «Доза-эффект»;</p> <p>5. Логит-модели;</p> <p>Методы оценки риска здоровью с помощью матриц оценки рисков.</p>
Общая трудоемкость дисциплины	72 час, 2 зачетные единицы
Формы промежуточной аттестации	Экзамен

ции
-----

**Фонд оценочных средств по дисциплине «Управление здоровьем персонала»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК-1 ОК-5 ПК-4 ПК-16 ПК-20	Иметь представление об источниках и факторах риска здоровью и о методах их оценки.	Строить алгоритм оценки и управления риском здоровью применительно заданной группе людей (население, персонал, уязвимые группы). Выбирать методы исследования применительно к особенностям решаемой задачи.	Применять прикладные методы оценки риска здоровью для решения практических задач.	Отчеты по практическим работам, РГЗ	Правильность, своевременность выполнения

**Аннотация дисциплины (курса) «Управление техносферной безопасностью»  
основной образовательной программы подготовки бакалавров  
по направлению 280700.62 «Техносферная безопасность»  
профиль «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»**

Наименование дисциплины	Управление техносферной безопасностью
Цель дисциплины	овладение теоретическими знаниями и приобретение умений в области управления техносферной безопасностью, то есть в организации работы по обеспечению безопасности, снижению травматизма и аварийности на всех стадиях производственного процесса руководителями предприятий, структурных подразделений, функциональных служб отдела охраны труда, профсоюзными комитетами
Задачи дисциплины	- способности применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способности оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники;</li> <li>- способности ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности;</li> <li>- способности пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере;</li> <li>- готовности использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики;</li> <li>- способности использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>- способности контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средства защиты.</li> </ul>
Основные разделы дисциплины	<p>Структура государственного управления безопасностью в техносфере.          Законодательное управление безопасностью в техносфере.          Организация управления безопасностью деятельности на производстве и в быту.          Управления техносферной безопасностью на уровне муниципалитета          Организация и функционирование информационных потоков между объектом и субъектом управления          Принципы управления, функции управления, планирование работ в системе управления          Задачи управления и механизм их решения.</p>
Общая трудоемкость дисциплины	Зз.е., 108 часа
Формы промежуточной аттестации	экзамен

**Фонд оценочных средств по дисциплине «Управление техносферной безопасностью»**  
 основной образовательной программы подготовки бакалавров  
 по направлению 280700.62 «Техносферная безопасность»  
 профиль «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-3: гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина; свободы и ответственности)	Структура государственного управления безопасностью в техносфере. Государственная политика и	пользоваться законодательной и нормативной документацией по вопросам управле-		Проверочная работа «Функции контроля и надзора органов исполнительной власти»	Выполнение задания не менее чем на 80 %

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
	принципы государственного управления безопасностью в техносфере. Нормы международного права в области безопасности деятельности.	ניה техносферной безопасностью			
ОК-6: способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей; готовность к использованию инновационных идей	принципы управления, функции управления, планирование работ в системе управления	производить оценку и анализ рисков технологических процессов и производств		Проверочная работа «Ознакомление с новейшими международными стандартами серии ISO 9000 и 14000»	Выполнение задания не менее чем на 80 %
ОК-7: владение культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	основы организации управления охраной окружающей средой	производить инструментальную оценку уровней вредных и опасных факторов среды обитания	применение на практике навыков проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных; оценкой рисков и определением меры по обеспечению экологической безопасности	Проверочная работа «Разработка экологической политики»	Выполнение задания не менее чем на 80 %
ОК-8: способность работать самостоятельно	Термины и определения, используемые в сфере управления техносферной безопасностью	пользоваться законодательной и нормативной документацией по вопросам управления техносферной безопасностью		Проверочная работа «Правила планирования рабочего времени менеджера методом «Альп»» Тест 1	Выполнение задания не менее чем на 80 % Не менее 50 % - правильно выпол-

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
					ненных заданий
ОК-9: способностью принимать решение в пределах своих полномочий	принципы управления, функции управления, задачи управления и механизм их решения в системе управления охраной труда в техносфере	правильно оценить соответствие или несоответствие фактического состояния безопасности на рабочем месте или в организации с нормативными требованиями		Контрольная работа	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
ОК-10: способность к познавательной деятельности	методы организации информационных потоков в области управления безопасностью труда в техносфере	производить оценку и анализ рисков различных видов деятельности		Проверочная работа «Оценка деловых и личностных качеств менеджера»	Выполнение задания не менее чем на 80 %
ОК-12: способность к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций	основы организации управления охраной окружающей среды и промышленной безопасностью	правильно оценить соответствие или несоответствие фактического состояния промышленной безопасности предприятия с нормативными требованиями	способности пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере	Проверочная работа «Разработка плана предупреждения и ликвидации аварийных ситуаций на предприятии металлургического профиля»	Выполнение задания не менее чем на 80 %
ОК-15: способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	принципы управления, функции управления, задачи управления и механизм их решения в системе управления охраной труда на предприятии	оценка рисков и определение мер по обеспечению безопасности производства		Проверочная работа «Оценка деловых и личностных качеств менеджера»	Выполнение задания не менее чем на 80 %
				Тест 2	Не менее 50 % - правильно выпол-

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
	ях, в учреждениях и муниципальных образованиях				ненных заданий
ПК-8: способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбрать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей ПК-19: способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	методы организации информационных потоков в области управления безопасностью труда в техносфере	производить инструментальную оценку уровней вредных и опасных факторов производственной среды и среды обитания, степень напряженности и тяжести труда (деятельности)	применение на практике навыков проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных; оценкой рисков и определением меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники	Проверочная работа «Разработка плана мероприятий, направленного на снижение травматизма на предприятии» экзамен	Выполнение задания не менее чем на 80 %  -оценка «отлично» - студент знает, как можно использовать теорию в практической деятельности; оценка «хорошо» - студент допускает незначительные ошибки; «удовлетворительно» - студент не умеет самостоятельно применить теорию для решения практических задач.
ПК-9: способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	Основы законодательства в области охраны труда, промышленной безопасности, радиационной безопасности, пожарной безопасности, технического	пользоваться законодательной и нормативной документацией по вопросам управления техносферной безопасностью	работа с программой «Консультант+»	Проверочная работа «Ознакомление с новейшими международными стандартами серии ISO 9000 и 14000»	Выполнение задания не менее чем на 80 %

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
	регулирования, обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия, охраны окружающей среды				
<p>ПК-10: готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе</p> <p>ПК-20: способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные</p> <p>ПК-21: способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива</p>	<p>Функции контроля, планирования (виды планирования), учета, анализа и оценки показателей состояния техносферной безопасности и функционирования СУОТ, организации и координации, стимулирования, взыскания, пропаганды и распространения передового опыта, взаимодействия с органами государственного контроля и надзора</p>	<p>пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере</p>		<p>Проверочная работа «Правила планирования рабочего времени менеджера методом «Альп»»</p>	<p>Выполнение задания не менее чем на 80 %</p>
				<p>Деловая игра «Рыболовство»</p>	<p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения</p>
<p>ПК-11: способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере</p>	<p>основы организации управления охраной труда и безопасностью труда на предприятиях, в учреждениях и муниципальных образованиях</p>	<p>производить оценку и анализ рисков технологических процессов и производств, а также других видов деятельности</p>		<p>Проверочная работа «Оценка деловых и личностных качеств менеджера»</p>	<p>Выполнение задания не менее чем на 80 %</p>
				<p>Контрольная работа</p>	<p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>ПК-12: готовность использовать знания по организации охраны труда, окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики</p> <p>ПК-13: способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ПК-17: способность определять опасные, чрезвычайно-опасные зоны, зоны приемлемого риска</p>	<p>Термины и определения, используемые при разработке СУОТ, требования, предъявляемые к СУОТ, структура СУОТ на промышленном предприятии и в муниципальных образованиях</p>	<p>разрабатывать планы предупреждения и ликвидации аварийных ситуаций на предприятии</p>	<p>способности использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Проверочная работа «Разработка плана предупреждения и ликвидации аварийных ситуаций на предприятии металлургического профиля»</p> <p>Контрольная работа</p>	<p>Выполнение задания не менее чем на 80 %</p> <p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения</p>
<p>ПК-16: способность анализировать механизмы воздействия на человека опасностей, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов</p> <p>ПК-18: способностью контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решение по замене (регенерации) средства защиты</p>	<p>Задачи в области техники безопасности, гигиены, производственной санитарии, пожарной безопасности, в области реализации организационных мероприятий, экологической безопасности</p>	<p>анализировать и оценивать показатели состояния техносферной безопасности и функционирования СУОТ, организации и координации, стимулирования, взыскания, взаимодействия с органами государственного контроля и надзора</p>		<p>Проверочная работа «Разработка плана мероприятий, направленного на снижение травматизма на предприятии»</p>	<p>Выполнение задания не менее чем на 80 %</p>



**Аннотация дисциплины**  
**«Электромагнитная безопасность»**  
 для бакалавров по направлению 280700.62 – Техносферная безопасность

Наименование дисциплины	Электромагнитная безопасность
Цель дисциплины	Реализация алгоритма оценки и управления риском здоровью населения и (или) персонала от электромагнитных полей (ЭМП)
Задачи дисциплины	Идентификация источников ЭМП; Оценка профессиональных рисков от действия ЭМП; Оценка электромагнитного загрязнения среды обитания; Оценка риска здоровью населения на основе эволюционно-статистических моделей, на основе обработки статистических данных о заболеваемости; на основе пороговой концепции; Обеспечение электромагнитной безопасностью;
Основные разделы дисциплины	1. Определение основных понятий и определений рассматриваемой области знаний: физическая природа поля; уравнения поля. 2. Классификация источников загрязнения и загрязнителей по спектру частот (постоянные, промышленной частоты, радиочастотный диапазон). 3. Источники сложных электромагнитных полей: ЭВМ, мобильные телефоны, лазеры, источники УФИ. 4. Биологическое действие полей разных частот на организм человека. Изучение связей «доза-эффект». 5. Нормирование электромагнитных полей: отечественное, зарубежное, международное. 6. Количественная оценка уровня загрязнения метрологическими методами 7. Количественная оценка уровня загрязнения расчетными методами 8. Защита от электромагнитных полей 9. Практические алгоритмы оценки и управления риском здоровью населения и (или) персонала от ЭМП.
Общая трудоемкость дисциплины	144 ч (4 зет)
Формы промежуточной аттестации	экзамен

**Фонд оценочных средств по дисциплине**  
**«Электромагнитная безопасность»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК-1	знать методы оценки и	проводить оценку	владеть принципа-	отчеты по практиче-	правильность, своевремен-

ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ОК-10 ОК-11 ОК-12 ОК-13 ОК-14 ОК-15 ОК-16 ПК-8 ПК-9 ПК-12 ПК-13 ПК-14 ПК-16 ПК-17 ПК-18	принципы управления профессиональными и производственными рисками	профессиональных рисков при воздействии неблагоприятных факторов производственной среды	ми управления профессиональными рисками	ским работам  РГЗ	ность выполнения  правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
---	---	---	---	-------------------------	---

**Аннотация дисциплины  
«Экологическая безопасность»**

для бакалавров по направлению 280700.62 – Техносферная безопасность

Наименование дисциплины	Экологическая безопасность
Цель дисциплины	Изучить основы экологической оценки (ЭО) возможного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и методы использования результатов этого анализа для предотвращения или смягчения экологического ущерба на стадии формулировки целей, планирования и принятия управленческих решений об осуществлении любой деятельности.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- идентификация, количественная и качественная оценка источников загрязнения среды обитания;</li> <li>- оценка экологической обстановки в районе размещения источников загрязнения среды обитания;</li> <li>- проверка критериев экологической безопасности;</li> <li>- нормирование воздействия на окружающую среду;</li> <li>- разработка мероприятий по обеспечению экологической безопасности.</li> </ul>

Основные разделы дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Развитие экологической оценки (ЭО) в России и за рубежом;</li> <li>• Методы и средства оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС);</li> <li>• Экологическая экспертиза проектов;</li> <li>• Проекты предельно-допустимых выбросов;</li> <li>• предельно-допустимых сбросов;</li> <li>• Проекты нормативов образования и лимитов размещения отходов производства и потребления;</li> <li>• Неорганизованные смывы с почв дождевых, талых и поливочных вод.</li> <li>• Платежи за воздействие на ОС.</li> </ul>
Общая трудоемкость дисциплины	288 ч., 8 зачет.ед.
Формы промежуточной аттестации	6 семестр – итоговая оценка 7 семестр - экзамен

**Фонд оценочных средств по дисциплине  
«Экологическая безопасность»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК-7 ОК-8 ОК-10 ОК-11 ОК-12 ОК-16 ПК-8 ПК-9 ПК-12 ПК-14 ПК-16	Знать методы оценки и принципы управления экологическими рисками	Проводить оценку экологических рисков для любых сред на всех стадиях жизненного цикла	Владеть принципами управления экологическими рисками: Владеть профессиональными компьютерными программами по инвентаризационным расчетам и расчетам рассеивания выбросов.	отчеты по практическим работам курсовая работа контрольная работа контрольные задачи	правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

**Аннотация дисциплины (курса) «Экономика техносферы»  
основной образовательной программы подготовки бакалавров  
по направлению «Техносферная безопасность»**

профиль «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»

Наименование дисциплины	Экономика техносферы
Цель дисциплины	- формирование знаний по проблемам оценки эффективности затрат в сфере охраны труда, выявление соотношений между затратами и результатами.
Задачи дисциплины	- формирование у будущих специалистов современного представления об экономической заинтересованности предприятий и предпринимателей в создании безопасных технологий и средств производства; об оценке экономического ущерба от производственного травматизма
Основные разделы дисциплины	<p>Экономическая заинтересованность предприятий и предпринимателей в создании безопасных технологий и средств производства</p> <p>Оценка экономического ущерба от производственного травматизма, заболеваний, аварий, стихийных бедствий, чрезвычайных ситуаций антропогенного характера</p> <p>Основы экономики природопользования, оценка экономического ущерба от загрязнения производственной среды</p> <p>Фонд охраны труда; затраты на охрану труда</p> <p>Защитные мероприятия по безопасности труда; затраты на мероприятия на профилактику и ликвидацию чрезвычайных ситуаций</p> <p>Страхование ущерба от аварий, пожаров, ответственности за ущерб, принесенный окружающей среде</p> <p>Страхование работников от несчастных случаев на производстве</p> <p>Экономика предупреждения убытков на производственных предприятиях</p> <p>Взаимодействие страховой компании и производственного предприятия при реализации программы снижения внеплановых потерь.</p>
Общая трудоемкость дисциплины	4 з.е., 144 часа
Формы промежуточной аттестации	итоговая оценка

**Фонд оценочных средств по дисциплине «Экономика техносферы»**  
**основной образовательной программы подготовки бакалавров**  
**по направлению «Техносферная безопасность»**  
**профиль «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-3: компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина; свободы и ответственности)	органы государственного надзора, их права и обязанности;	пользоваться законодательной и нормативной документацией по вопросам надзора и контроля в сфере безопасности,		Проверочная работа «Определение экономического ущерба от потерь здоровья населения»	Выполнение задания не менее чем на 80 %
ОК-6: способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей; готовность к использованию инновационных идей	организацию работы органов надзора и контроля в сфере безопасности,	правильно оценить соответствие или несоответствие фактического состояния безопасности на рабочем месте или в организации с нормативными требованиями	методы экономической оценки состояния безопасности на объектах экономики	Проверочная работа «Анализ работы Фонда социального страхования»	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
ОК-9: способностью принимать решение в пределах своих полномочий	права и обязанности органов государственного надзора	производить оценку и анализ рисков технологических процессов и производств, а также других видов деятельности		Контрольная работа	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
ОК-12: способность к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружаю-	Экономической заинтересованности предприя-	Определять экономическую эффективность природо-		Проверочная работа «Экономическая оценка природных	Выполнение задания не менее чем на 80 %

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
щей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций	тий и предпринимателей в создании экологически безопасных технологий и производств	охранных мероприятий		ресурсов и плата за них»	
				Контрольная работа	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
ОК-15: способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	Методологических вопросов определения эффективности улучшения условий труда на макроэкономическом уровне.	Определения финансирования предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.		Проверочная работа «Модели расчета убытков предприятия, вызванных невыходами работников по болезни, травматизмом»	Выполнение задания не менее чем на 80 %
				Тест 1	не ниже 50 % правильных ответов
ПК-8: способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения технологической безопасности, обоснованно выбрать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей	особенности контроля за состоянием охраны труда на предприятии, в учреждениях и организациях.	правильно оценить соответствие или несоответствие фактического состояния безопасности на рабочем месте или в организации с нормативными требованиями;	методы экономической оценки состояния безопасности на объектах экономики и природной среде	Проверочная работа «Расчет экономического эффекта от внедрения» оборудования, направленного на улучшения условий труда работников	Выполнение задания не менее чем на 80 %
				Тест 2	не ниже 50 % правильных ответов
				Контрольная работа	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
ПК-9: способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности	Основных нормативно-правовых актов в области экологической безопасности	пользоваться законодательной и нормативной документацией по	Работа с программой «Консультант+»	Проверочная работа «Льготная налоговая политика к предприятиям с высокой до-	Выполнение задания не менее чем на 80 %

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
	гической и промышленной безопасности	вопросам надзора и контроля в сфере безопасности,		лей оборудования, соответствующего нормам охраны труда»	
ПК-12: готовность использовать знания по организации охраны труда, окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	Методы определения экономического ущерба вследствие аварийных ситуаций техногенного и природного характера.	Применять автоматизированные системы контроля окружающей среды, система штрафов, экономика природопользования, защита окружающей среды	экономическая оценка состояния безопасности объектов экономики в чрезвычайных ситуациях	Проверочная работа «Методика расчета ущерба вследствие загрязнения окружающей среды: атмосферного воздуха, водоемов и размещения твердых отходов»	Выполнение задания не менее чем на 80 %
				Тест 3	не ниже 50 % правильных ответов
ПК-17: способность определять опасные, чрезвычайно-опасные зоны, зоны приемлемого риска	Модель расчета убытков предприятия, вызванных стихийными бедствиями чрезвычайных ситуаций антропогенного характера	производить оценку и анализ рисков технологических процессов и производств, а также других видов деятельности.		Проверочная работа «Методика технико-экономического обоснования противопожарных мероприятий».	Выполнение задания не менее чем на 80 %
ПК-19: способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	Европейские и российские модели социального страхования от несчастных случаев на производстве	Применять методику расчёта, оценку профессионального риска, привязку отчислений в фонд социального страхования к уровню профессионального	методы экономической оценки состояния безопасности объектах экономики	Тест 4	«отлично» - свыше 90 % правильных ответов; «хорошо»- 71-90 %; «удовл.» - 51-70 %; «неудовл.» - менее 50 %
				Контрольная работа	Правильность, са-

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
		риска			мостоятельность, своевременность выполнения

**Аннотация дисциплины**  
**«Системный анализ и моделирование процессов в техносфере»**  
 для бакалавров по направлению 280700.62 – Техносферная безопасность

Наименование дисциплины	Системный анализ и моделирование процессов в техносфере
Цель дисциплины	Познакомиться с методами моделирования, оценки и управления, основанными на комплексном учете действия ряда разнородных факторов в сложных системах (предприятие, город, регион).
Задачи дисциплины	Концептуальные и частные модели объектов исследования и защиты, применяемые в области техносферной безопасности; Обзор методов моделирования и оценки источников и факторов риска в области техносферной безопасности; Методы комплексных оценок риска в отдельных элементах сложной системы или их суперпозициях.
Основные разделы дисциплины	Модуль 1. Методологические основы системного анализа и моделирования опасных процессов в техносфере. Модуль 2. Методы моделирования, оценки и управления, основанных на комплексном учете действия ряда разнородных факторов в сложных системах (предприятие, город, регион); Модуль 3. Комплексная оценка риска здоровью населения от канцерогенных и неканцерогенных химических веществ, загрязняющих окружающую среду (воздух, продукты питания, питьевая вода, почва).
Общая трудоемкость дисциплины	180 час, 5 зачетные единицы
Формы промежуточной аттестации	Экзамен



**Фонд оценочных средств по дисциплине «Системный анализ и моделирование процессов в техносфере»**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ОК-1 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ОК-10 ОК-11 ОК-12 ОК-13 ОК-14 ОК-15 ОК-16 ПК-8 ПК-9 ПК-12 ПК-13 ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-18	Методов моделирования, оценки и управления, основанных на комплексном учете действия ряда разнородных факторов в сложных системах	Выбирать методы, соответствующие типу решаемой задачи, и применять их на практике.	Давать обоснование стратегических планов снижения разных видов риска в сложных системах, основанных на комплексном учете действия ряда разнородных факторов.	Отчеты по практическим работам, Курсовая работа	Правильность, своевременность выполнения