



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

Начальник УРОПС  
В.А. Мельникова

Фонд оценочных средств  
(приложение к рабочей программе модуля)

**«ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИЮ»**

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата  
по направлению подготовки

**20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Профиль подготовки

**«БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ»**

ИНСТИТУТ  
РАЗРАБОТЧИК

Институт рыболовства и аквакультуры  
Кафедра техносферной безопасности и природообустройства

## 1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;</p> <p>ПКС-7: Способен ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности.</p>	<p>УК-6.2: Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста;</p> <p>ПКС-7.1: Анализирует и систематизирует информацию о техносферной безопасности из различных источников.</p>	<p>Введение в профессию</p>	<p><u>Знать:</u> Этапы эволюции биосферы, причины возникновения техносферы, основные понятия, термины и определения в области техносферной безопасности, основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; основные принципы, методы и средства обеспечения безопасности человека, техносферы и биосферы, роль специалиста по техносферной безопасности (охране труда) в создании безопасных условий жизни и деятельности, его основные задачи и функции на производстве.</p> <p><u>Уметь:</u> Сформулировать все основные понятия, относящиеся к техносферной безопасности (биосфера, техносфера, опасность, риск, безопасность, охрана труда, охрана окружающей среды, безопасность жизнедеятельности, гигиена труда, предельно допустимый уровень фактора, техника безопасности, производственная санитария и др.); идентифицировать основные опасности среды обитания человека; сформулировать условия безопасности жизнедеятельности человека, основные направления обеспечения безопасности техносферы, задачи и функции специалиста по безопасности технологических процессов и производств (охране труда).</p> <p><u>Владеть:</u> Навыками выявления</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			опасностей, их описания, в т.ч. для конкретного региона, отрасли и объекта экономики, методами обеспечения безопасности среды обитания, установления обязанностей специалиста по безопасности технологических процессов и производств (охране труда).

## **2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания;
- задания по темам практических занятий;
- проверочные работы.

2.3 Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости.

Положительная оценка («зачтено») выставляется студенту, успешно выполнившему практические задания, проверочную работу и получившему положительную оценку по результатам тестирования (пункт 3.1).

## **3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

3.1 Тестовые задания по дисциплине включают 3 варианта работ по 10 заданий (вопросов) с 4-мя ил 5-ю вариантами ответов на каждый из них (Приложение № 1). Ответы студентов обозначаются на контрольной карточке, которая выдается студенту одновременно с заданием.

Оценка определяется количеством допущенных ошибок при выборе студентом варианта ответа. Градация оценок:

- «отлично» - свыше 85 %;

- «хорошо» - более 75%, но не выше 85%;
- «удовлетворительно» - свыше 65%, но не более 75%.

3.2 В Приложении № 2 приведены контрольные задания и типовые задачи по темам практических занятий. Практические занятия по дисциплине проходят в виде семинаров и решения задач, связанных с обеспечением различных требований безопасности. К семинарам и решению задач необходимо готовиться, повторить необходимые теоретические материалы и расчетные методики, формулы. Освоение этих расчетных методик имеет большое значение для профессиональной подготовки специалиста.

В Приложении № 3 приведены задания для проверочных работ по дисциплине, проводимых на практических занятиях.


3.3 Выполнение заданий на практических занятиях и проверочные работы оцениваются преподавателем по системе «зачтено – не зачтено». Студент, самостоятельно выполнивший задание и продемонстрировавший знания, получает по практическому занятию и проверочной работе оценку «зачтено».

#### **4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ**

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Введение в профессию» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль «Безопасность технологических процессов и производств».

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры техносферной безопасности и природообустройства 21.04.2022 г. (протокол № 8).

Заведующий кафедрой



В.М.Минько

Приложение № 1

Тестовые задания по дисциплине «Введение в профессию»

**Вариант 1**

1. Часть биосферы, преобразованная людьми в целях обеспечения её соответствия потребностям человека, получила наименование

- а) Биосфера
- б) Техносфера
- в) Ноксосфера
- г) Гомосфера.

2. Первый блок образовательной программы подготовки бакалавра по техносферной безопасности содержит

- а) Перечисления дисциплин, подлежащих изучению
- б) Наименования практик
- в) Требования к выпускным квалификационным работам
- г) Содержание научно-исследовательской работы.

3. Компетенции, которые должен освоить выпускник по направлению «Техносферная безопасность, состоят из ... видов.

- а) Двух
- б) Трех
- в) Четырех
- г) Пяти.

4. Для измерения светового потока применяется единица

- а) Люкс (лк)
- б) Кандела (кд)
- в) Люмен (лм)
- г) Стерadian
- д) Ом.

5. Большую световую отдачу имеют

- а) Лампы накаливания
- б) Люминесцентные лампы
- в) Газовые лампы
- г) Галогенные лампы.

6. В качестве профиля подготовки бакалавров по техносферной безопасности в КГТУ выбрана

- а) Пожарная безопасность
- б) Безопасность жизнедеятельности
- в) Безопасность технологических процессов и производств
- г) Защита в ЧС.

7. Пространство, в котором возникают и действуют опасные и вредные факторы получило наименование

- а) Гомосфера
- б) Ноксосфера
- в) Рабочая зона
- г) Техносфера

8. Состояние защищенности наиболее важных интересов личности, общества и государства от внутренних угроз определяет термин

- а) Гигиена труда
- б) Безопасность
- в) Гражданская защита
- г) Охрана труда
- д) Охрана здоровья

9. Крупнейшая катастрофа в г. Галифакс (Канада) вызвана

- а) Землетрясением
- б) Взрывом военного транспорта, перевозившего взрывчатые вещества
- в) Цунами
- г) Взрывом на заводе по выпуску боеприпасов

10. Звуковые колебания этой частоты воспринимает ухо человека -

- а) 16 до 20000 Гц
- б) От 1-2 до 16 Гц
- в) Выше 20000 Гц
- г) От 100 до 20000 Гц
- д) От 5000 до 10000 Гц.

### **Вариант 2**

1. Общий уровень шума складывается из десяти равногромких уровней. Уровень шума от одного источника равен 60 дБА. При этих условиях общий уровень шума будет

- а) 65 дБА
- б) 70 дБА
- в) 75 дБА
- г) 80 дБА

д) 100 дБА.

2. Если световой поток  $\Phi$  распространяется в пределах телесного угла  $\Omega$ , то сила света  $I$  будет

а)  $I = \sqrt{\Phi/\Omega}$

б)  $I = \Phi/\Omega$

в)  $I = \Phi \cdot \Omega$

г)  $I = \Omega/\Phi$

3. Обеспечение безопасного взаимодействия человека с окружающей средой составляет задачу науки

а) Охрана труда

б) Техника безопасности

в) Безопасность жизнедеятельности

г) Гигиена труда

д) Эргономика.

4. Ситуации, предметные области, явления, при которых возможны поражения людей, нанесение материального ущерба, разрушительное воздействие на окружающую среду, объединены общим термином

а) Риск

б) Опасность

в) Чрезвычайная ситуация

г) Катастрофа

д) Авария.

5. В терминах теории риска движущийся автомобиль это ... , а ошибка в управлении, приведшая к дорожно-транспортному происшествию, это ...

а) Первое – причина, второе - опасность

б) Первое – опасность, второе - причина

в) Первое и второе - опасности

г) Первое и второе – причины

д) Первое – риск, второе – опасность.

6. Частота или вероятность реализации опасности определяется как

а) Градиент риска

б) Случайность

в) Фактор риска



г) Риск

д) Класс опасности.

7. Величина риска гибели одного человека в течение года соответствует условиям деятельности, отнесенным к относительно безопасным. Укажите значение риска.

а) Менее  $1 \cdot 10^{-2}$

б) Менее  $1 \cdot 10^{-3}$

в) Менее  $1 \cdot 10^{-4}$

г) Менее  $5 \cdot 10^{-4}$

д) Менее  $5 \cdot 10^{-3}$

8. Для измерения статических физических нагрузок используют единицу

а) Дж

б) Н

в) Н·с

г) Вт

д) Вт/м<sup>2</sup>

9. Число пострадавших при ЧС составляет более 500 человек. Укажите вид такой ЧС

а) Локальная

б) Муниципальная

в) Региональная

г) Федеральная

10. Организованная естественная вентиляция это

а) Аэрация

б) Инфильтрация

в) Ветровой напор

г) Тепловой напор

### Вариант 3

1. Катастрофа в г. Бхопал (Индия) произошла по причине

а) Выброса паров метилизоционата

б) Выброса паров топлива

в) Недостатка кислорода

г) Выброса паров кислот

д) Взрыва сжиженного углеводородного газа

2. Высокую ионизирующую, но малую проникающую способность имеет

а)  $\gamma$ -излучение

- б)  $\beta$ -излучение
- в)  $\alpha$ -излучение
- г) Рентгеновское излучение.

3. В воздушной среде находится  $n$  вредных веществ однонаправленного действия и их фактическая концентрация составляет  $C_i$ , а допустимая ПДК $_i$ . Укажите критерий качества атмосферы.

- а)  $\sum_{i=1}^n (C_i / \text{ПДК}_i) \leq 1$
- б)  $\sum_{i=1}^n (C_i \text{ПДК}_i) \leq 1$
- в)  $\sum_{i=1}^n \sqrt{C_i / \text{ПДК}_i} \leq 1$
- г)  $\sum_{i=1}^n \left( \frac{\text{ПДК}_i}{C_i} \right) \leq 1$

4. Итоговая государственная аттестация выпускника по направлению «Техносферная безопасность» в КГТУ представляет собой

- а) Государственный экзамен
- б) Защита выпускной квалификационной работы (ВКР)
- в) Госэкзамен и защита ВКР

5. Единица измерения уровня звукового давления -

- а) Па
- б) Вт
- в) дБ
- г) дБА

6. Максимальная допустимая эквивалентная доза воздействия ионизирующего излучения для персонала (группа А) составляет

- а) 20 мЗв в год
- б) 25 мЗв в год Зв
- в) 30 мЗв в год
- г) 40 мЗв в год
- д) 50 мЗв в год

7. Коэффициент естественной освещенности (КЕО), если  $E_B$  естественное освещение внутри помещения,  $E_H$  наружная освещенность, определяется по формуле

- а)  $\text{КЕО} = (E_H / E_B) 100\%$
- б)  $\text{КЕО} = (E_B / E_H) 100\%$
- в)  $\text{КЕО} = (E_B E_H) 100\%$
- г)  $\text{КЕО} = \sqrt{\frac{E_B}{E_H}} 100\%$

8. Техногенная катастрофа в Мексиканском заливе в апреле 2010 г. начиналась

- а) С взрыва на плавучей нефтеплатформе
  - б) С пожара на плавучей нефтеплатформе
  - в) С опрокидывания нефтеплатформы
  - г) С сильного шторма
9. Предельно допустимый уровень звука в производственных помещениях составляет
- а) 60 дБА
  - б) 65 дБА
  - в) 70 дБА
  - г) 75 дБА
  - д) 80 дБА
10. В развитии ЧС выделяют ... фаз
- а) Шесть
  - б) Пять
  - в) Четыре
  - г) Три
  - д) Две

## Приложение № 2

### Типовые задания по темам практических занятий

#### Практическое занятие №1

Тема семинара: Развитие понятийного аппарата техносферной безопасности.

##### Контрольные задания

1. Понятия биосферы, техносферы, техносферной безопасности.
2. Понятия безопасности, безопасности жизнедеятельности, чрезвычайной ситуации.
3. Понятия условий труда, тяжести и напряженности труда, охраны труда.
4. Понятия пожара, пожарной безопасности.
5. Основные физические величины акустики, светотехники, ионизирующих излучений.

#### Практическое занятие №2

Тема семинара: Содержание компетенций специалиста в области техносферной безопасности.

##### Контрольные задания

1. Понятие компетенции. Классификация компетенций, которыми должны овладеть специалисты по техносферной безопасности.
2. Содержание общекультурных компетенций.
3. Содержание общепрофессиональных компетенций.
4. Содержание профессиональных компетенций.
5. Наиболее важные компетенции, необходимые в деятельности специалиста по охране труда предприятия.

#### Практическое занятие № 3

Тема: Решение задач в области акустики, светотехники, ионизирующих излучений

Задача 1. Имеются три равногромких источника шума с уровнем звука 75 дБА. Каким будет суммарный уровень шума?

Задача 2. Имеются три неравногромких источника шума с уровнями звука 75, 85 и 90 дБА. Определите суммарный уровень шума.

Задача 3. Определите уровень шума от источника с уровнем излучаемой звуковой мощности 100 дБА на расстоянии 5 м от источника. Излучение звука осуществляется в полусфере.

Задача 4. Определите световой поток источника света, если им создается освещенность 350 лк на площади 18 м<sup>2</sup>. Какова может быть электрическая мощность этого источника, если использована люминесцентная лампа?

Задача 5. Соблюдаются ли требования в отношении ограничения получаемых эквивалентных доз персоналом, работающим с источниками ионизирующих излучений, при следующих полученных им дозах за последовательные пять лет: за первый год: 40 мЗв, за второй: 15 мЗв, за третий: 25 мЗв, за четвертый: 10 мЗв, за пятый: 10 мЗв.

Задача 6. Рассчитайте полученную населением коллективную эквивалентную дозу, если в одном населенном пункте индивидуальная доза составляет 5 мЗв, в другом – 7 мЗв. Число проживающих в первом населенном пункте – 800 чел, во втором – 1500 чел.. Какие единицы измерения должны быть использованы для записи результата расчета?

Задача 7. Населенный пункт оказался в комбинированном очаге поражения под одновременным воздействием трех поражающих факторов. Вероятность поражения первым фактором – 0,2, вторым -0,4, третьим – 0,3. Какова будет общая вероятность поражения? Если в населенном пункте проживают 85000 чел., то каково прогнозируемое количество людей, которым может понадобиться помощь?

#### **Практическое занятие № 4 – 5**

Тема: Выездное занятие. Ознакомление со структурой и содержанием деятельности Государственной инспекции труда в Калининградской области.

##### **Контрольное задание**

Самостоятельно ознакомиться с функциями и правами государственных инспекторов труда.

#### **Практическое занятие № 6**

Тема семинара: Крупнейшие техногенные катастрофы XX и XXI веков.

##### **Контрольные задания**

1. Причины и последствия катастрофы в г. Галифакс (Канада).
2. Причины и последствия катастрофы в г. Бхопал (Индия).
3. Причины и последствия катастрофы в г. Фукусима (Япония).
4. Причины и последствия катастрофы плавучей нефтяной платформы «Deerwater Horizon» в Мексиканском заливе.

#### **Практическое занятие № 7**

Тема семинара: Изучение приборов контроля окружающей среды

##### **Контрольные задания**

1. Принципы действия, устройство и технические возможности современных приборов для контроля физических факторов среды обитания: шум, вибрация, освещенность, климатические факторы, ионизирующие и неионизирующие излучения.

2. Принципы действия, устройство и технические возможности современных приборов для контроля химических факторов и запыленности.

### **Практическое занятие № 8**

Тема семинара: Основные направления обеспечения безопасности труда

#### **Контрольные задания**

1. Общая характеристика основных принципов, на которых основывается безопасность труда.
2. Методы и средства обеспечения безопасности труда.
3. Общие требования безопасности при эксплуатации объектов.
4. Объекты повышенной опасности и дополнительные требования к организации их эксплуатации.
5. Три группы практических решений по обеспечению безопасности технологических процессов и производств.

### **Практическое занятие № 9**

Тема семинара: Основные направления обеспечения пожарной безопасности

#### **Контрольные задания**

1. Статистические данные, относящиеся к пожарам.
2. Общая характеристика мероприятий, составляющих систему предотвращения пожаров.
3. Системы противопожарной защиты.
4. Общая характеристика организационных мероприятий по пожарной безопасности.

### **Практическое занятие № 10**

Тема семинара: Содержание деятельности специалистов служб охраны труда организаций

#### **Контрольные задания**

1. Общая характеристика нормативных документов, определяющих содержание профессиональной деятельности специалистов служб охраны труда.
2. Объекты профессиональной деятельности специалистов служб охраны труда.
3. Основные задачи специалистов служб охраны труда.
4. Личностные требования к специалисту по охране труда.

Приложение № 3

**Задания для проверочных работ по дисциплине**

**Задание № 1**

Общая характеристика основных направлений обеспечения техносферной безопасности

**Задание № 2**

Определение и общая характеристика основных направлений обеспечения пожарной безопасности

**Задание № 3**

Общая характеристика профессиональной деятельности бакалавра по техносферной безопасности.

**Задание № 4**

Определить затраты времени в долях ставки на расследование несчастных случаев, если на предприятии в среднем за год происходят три легких и два тяжелых несчастных случаев на производстве?

**Задание № 5**

Раскрыть понятие опасного производственного объекта.

**Задание № 6**

Рассмотреть причины и развитие крупнейших техногенных катастроф (по выбору студента).

**Задание № 7**

Рассмотреть основные физические величины акустики.

**Задание № 8**

Рассмотреть основные физические величины светотехники.

**Задание № 9**

Источник шума находится на полу в производственном помещении. Уровень излучаемой акустической мощности 100 дБА. Будет ли соблюдаться предельно допустимый уровень шума на рабочем месте на расстоянии 5 м от источника?

**Задание № 10**

Рассмотреть единицы измерения, применяемые в радиационной безопасности.

**Задание № 11**

Рассмотреть показатели качества техносферы.

**Задание № 12**

Рассмотреть классификацию опасностей и чрезвычайных ситуаций.

**Задание № 13**

Рассмотреть общие положения о действии ОВПФ на организм человека.

**Задание № 14**

Действие ионизирующих излучений на организм человека.

**Задание № 15**

Рассмотреть совместное действие опасных и вредных факторов.

**Задание № 16**

Выполнить расчет зоны действия опасных или вредных факторов (по выбору студента).