МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ

УТВЕРЖДАЮ директор Института агроинженерии Ф.Н. Граков

«23» мая 2025 г.

Кафедра «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие»

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.23 ТЕОРИЯ РИСКА И КАТАСТРОФ

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность Техносферная безопасность

Уровень высшего образования — **бакалавриат** Квалификация — **бакалавр**

Форма обучения - заочная

Рабочая программа дисциплины «Теория риска и катастроф» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 25.05.2020 г. № 680. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность — Техносферная безопасность.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составитель – кандидат технических наук, доцент Граков Ф.Н.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие»

«15» мая 2025 г. (протокол № 9).

Зав. кафедрой «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие», кандидат технических наук, доцент

Ф.Н. Граков

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией Института агроинженерии (20) мая 2025 г. (протокол № 4).

Председатель методической комиссии

Института агроинженерии,

Кандидат технических наук, доцент

Ф.Н. Граков

Директор Научной библиотеки

И.В. Шатрова

СОДЕРЖАНИЕ

| 1. | Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с | 4 | | |
|-----|---|----|--|--|
| | планируемыми результатами освоения ОПОП | | | |
| | 1.1. Цель и задачи дисциплины | 4 | | |
| _ | 1.2. Компетенции и индикаторы их достижений | 4 | | |
| 2. | Место дисциплины в структуре ОПОП | 7 | | |
| 3. | Объем дисциплины и виды учебной работы | 7 | | |
| | 3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы | 7 | | |
| | 3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам | 8 | | |
| 4. | Структура и содержание дисциплины, включающее практическую | | | |
| | подготовку | 10 | | |
| | 4.1. Содержание дисциплины | 10 | | |
| | 4.2. Содержание лекций | 11 | | |
| | 4.3. Содержание лабораторных занятий | 12 | | |
| | 4.4. Содержание практических занятий | 12 | | |
| | 4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся | 14 | | |
| 5. | Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся | 15 | | |
| | по дисциплине | | | |
| 6. | Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации | 15 | | |
| | обучающихся по дисциплине | | | |
| 7. | Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины | 15 | | |
| 8. | Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», | 16 | | |
| | необходимые для освоения дисциплины | | | |
| 9. | Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины | 16 | | |
| 10. | Информационные технологии, используемые при осуществлении | 16 | | |
| | образовательного процесса по дисциплине, включая перечень | | | |
| | программного обеспечения и информационных справочных систем | | | |
| 11. | Материально-техническая база, необходимая для осуществления | | | |
| | образовательного процесса по дисциплине | 17 | | |
| | Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля | | | |
| | успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся | 19 | | |
| | Лист регистрации изменений | 44 | | |
| | 1 ' | | | |

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность — Техносферная безопасность, должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: проектно-конструкторский.

Цель дисциплины — формирование у студентов профессиональных компетенций, способных обеспечить решение задач в области формирования комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизации техногенного воздействия на природную среду, сохранения жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования по следующим видам профессиональной деятельности: проектно-конструкторская; сервисно-эксплуатационная; экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская.

Задачи дисциплины

- изучение теоретических основ теории риска и моделирования рисковых ситуаций, приемов и методов исследования и решения математически и логически формализованных задач с помощью положений теории риска и моделирования рисковых ситуаций;
- формирование умения демонстрировать базовые знания теории риска и моделирования рисковых ситуаций, и приобретать новые научные и профессиональные знания по теории риска и моделирования рисковых ситуаций;
- формирование навыков анализа фундаментальных и прикладных теорий, концепций, фактов, а также построения математических моделей изучаемых процессов и последствий их использования с помощью методов теории риска и моделирования рисковых ситуаций.

1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

- УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки;
- УК-1.2 Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов;
- УК-1.3 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения;
- ОПК-2.1 Использует знание основных направлений совершенствования и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления. Выбирает требования безопасности в сфере профессиональной деятельности, обеспечивающие безопасность человека и сохранение окружающей среды;
- ОПК-2.2 Анализирует современные системы «человек машина среда» на всех стадиях их жизненного цикла и идентифицирует опасности. Применяет при разработке методов обеспечения безопасности знания концепции риск-ориентированного мышления;
- ОПК-2.3 Грамотно и целенаправленно пропагандирует цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере. Анализирует, выбирает наиболее приемлемые формы пропаганды обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере.

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | | Формируемые ЗУН |
|---|--------|--|
| ИД-1 _{УК-1.1} Анализирует задачу, выделяя ее базовые | знания | Знать основные естественнонаучные законы; этапы появления, изменения, развития опасностей, их классификацию и источники возникновения, способы уменьшения воздействия опасностей для решения поставленной задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (Б1.О.23-3.1) |
| выделяя ее оазовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, | умения | Уметь выводить основные естественнонаучные законы; этапы появления, изменения, развития опасностей, их классификацию и источники возникновения, способы уменьшения воздействия опасностей для решения поставленной задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (Б1.О.23-У.1) |
| оценивая их достоинства и недостатки | навыки | Владеть основными естественнонаучными законами; этапами появления, изменения, развития опасностей, их классификации и источники возникновения, способы уменьшения воздействия опасностей для решения поставленной задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (Б1.В.03-Н.1) |
| ИД-1 _{УК-1.2} Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, | знания | Знать способы и подходы определения, интерпретации и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи; способы и подходы поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов (Б1.О.23-3.2) |
| требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по | умения | Уметь применять способы и подходы определения, интерпретации и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи; применять способы и подходы поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов. (Б1.О.23-У.2) |
| различным типам запросов | навыки | Владеть навыками применения способов и подходов определения, интерпретации и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи; навыками применения способов и подходов поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов (Б1.В.03-H.2) |
| ИД-1ук-1.3 При обработке информации отличает факты от | знания | Знать при обработке информации как отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, формировать собственные мнения и суждения, аргументировать свои выводы и точку зрения (Б1.О.23-3.3) |
| мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, | умения | Уметь при обработке информации отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, формировать собственные мнения и суждения, аргументировать свои выводы и точку зрения (Б1.О.23-У.3) |
| аргументирует свои выводы и точку зрения | навыки | Владеть навыками при обработке информации как отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, формировать собственные мнения и суждения, аргументировать свои выводы и точку зрения (Б1.О.23-Н.3) |

| | ı | |
|---|--------|--|
| ИД-1 _{ОПК-2.1} Использует знание основных направлений совершенствования и повышения эффективности | знания | Знать основные направления совершенствования и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции рискориентированного мышления; требования безопасности в сфере профессиональной деятельности, обеспечивающие безопасность человека и сохранение окружающей среды. (Б1.О.23-3.4) |
| защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции риск- | умения | Уметь определять основные направления совершенствования и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции рискориентированного мышления; требования безопасности в сфере профессиональной деятельности, обеспечивающие безопасность человека и сохранение окружающей среды. (Б1.О.23-У.4) |
| ориентированного мышления. Выбирает требования безопасности в сфере профессиональной деятельности, обеспечивающие безопасность человека и сохранение окружающей среды | навыки | Владеть навыками определения основных направлений совершенствования и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции рискориентированного мышления; определения требований безопасности в сфере профессиональной деятельности, обеспечивающие безопасность человека и сохранение окружающей среды. (Б1.О.23-Н.4) |
| ИД-1 _{ОПК-2.2} Анализирует современные системы «человек – машина – среда» на | знания | Знать методики качественного анализа опасности сложных технических систем типа «человек–машина–среда»; методики обеспечения безопасности технических систем (Б1.О.23-3.5) |
| всех стадиях их жизненного цикла и идентифицирует опасности. Применяет при разработке методов | умения | Уметь применять методики качественного анализа опасности сложных технических систем типа «человек–машина–среда»; методики обеспечения безопасности технических систем (Б1.О.23-У.5) |
| разраоотке методов обеспечения безопасности знания концепции рискориентированного мышления | навыки | Владеть навыками применения методик качественного анализа опасности сложных технических систем типа «человек—машина—среда»; методиками обеспечения безопасности технических систем (Б1.О.23-H.5) |
| ИД-1 _{ОПК-2.3} Грамотно и целенаправленно пропагандирует цели и задачи обеспечения безопасности человека и | знания | Знать теоретические основы, методики и методологии научных исследований в области техносферной безопасности, принципы комплексного применения химических, физико-химических и физических методов и подходов в исследовании опасностей для пропаганды целей и задач обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере (Б1.О.23-3.6) |

| природной среды в | умения | Уметь определять теоретические основы, методики и |
|-------------------|--------|---|
| техносфере. | | методологии научных исследований в области техносферной |
| Анализирует, | | безопасности, принципы комплексного применения |
| выбирает наиболее | | химических, физико-химических и физических методов и |
| приемлемые формы | | подходов в исследовании опасностей для пропаганды целей и |
| пропаганды | | задач обеспечения безопасности человека и природной среды в |
| обеспечения | | техносфере (Б1.О.23-У.6) |
| безопасности | навыки | Владеть теоретическими основами, методиками и |
| человека и | | методологиями научных исследований в области |
| природной среды в | | техносферной безопасности, принципами комплексного |
| техносфере. | | применения химических, физико-химических и физических |
| | | методов и подходов в исследовании опасностей для |
| | | пропаганды целей и задач обеспечения безопасности человека |
| | | и природной среды в техносфере (Б1.О.23-Н.6) |

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теория риска и катастроф» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы (ЗЕТ), 108 академических часа (далее часов).

Дисциплина изучается:

- заочная форма обучения в 8 и 9 семестрах.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

| Dviji vijiočijoži počezivi | Количество часов |
|---|---------------------------|
| Вид учебной работы | Заочная форма обучения |
| Контактная работа (всего), | 12 |
| в том числе практическая подготовка | 12 |
| Лекции (Л) | 6 |
| Практические занятия (ПЗ) | 6 |
| Лабораторные занятия (ЛЗ) | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (СР) | 92 |
| Контроль | 4 |
| Итого | 108 |

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

Заочная форма обучения

| | | Всего | | В | гом ч | исле | |
|-----------|---|-------|-------------------------|----|--------|----------|------|
| № темы | Наименование раздела и темы | часов | часов контактная работа | | работа | | роль |
| TOMBI | | час | Л | ЛЗ | ПЗ | аподтноя | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | Статистика аварий и катастроф. Сбор, обработка и анализ информации. | 12 | - | - | - | 12 | X |
| 2 | Прогнозирование аварий и катастроф. Краткосрочное, среднесрочное, долгосрочное и сверхдолгосрочное прогнозирование. Методы прогнозирования (экстраполяция, моделирование, прогноз экспертов) | 12 | 1 | - | - | 11 | X |
| 3 | Основы теории риска: термины и определения (обеспечение промышленной безопасности, анализ риска, опасность, опасный промышленный объект, степень риска, количественные показатели риска, идентификация опасности, отказ, оценка риска, приемлемый риск, требования к проведению анализа риска, основные процедуры, планирование и организация работ | 12 | 1 | - | 1 | 10 | X |
| 4 | Анализ риска: этапы разработки системы, характер опасности, наличие ресурсов для проведения анализа, опыт квалификация исполнителей и др. | 12 | 1 | - | - | 11 | X |
| 5 | Оценка и нормативные значения риска. Использование статистических данных аварийности и надежности технологической системы, соответствующих типу объекта или ввиду деятельности, экспертная оценка путем учета мнения специалистов в данной области, использование логических методов анализа «деревьев событий», «деревьев отказов» | 12 | 1 | - | 1 | 10 | x |
| 6 | Снижение опасности риска. Технические и организационные меры по уменьшению риска. Меры, уменьшающие вероятность возникновения аварийной ситуации. Меры, уменьшающие тяжесть последствий аварии. | 11 | - | - | 1 | 10 | x |
| 7 | Аварийная подготовленность. Анализ основных опасностей. Разработка рекомендаций по организации деятельности органов Госгортехнадзора. Совершенствование инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию планов локализации аварийных ситуаций и действий в чрезвычайных ситуациях | 8 | - | - | - | 8 | X |
| 8 | Аварийное реагирование. Организация работы предприятия во время чрезвычайной ситуации (управленческое и техническое обеспечение) | 9 | - | - | 1 | 8 | X |

| | Общая трудоемкость | 108 | 6 | - | 6 | 92 | 4 |
|----|---|-----|---|---|---|----|---|
| | Контроль | 4 | X | X | X | X | 4 |
| | регламентирующие уровни допустимого риска | O | 1 | _ | 1 | U | |
| 10 | Нормативно-правовые документы, | 8 | 1 | | 1 | 6 | X |
| | уменьшению риска | | | | | | |
| | безопасности). Разработка рекомендаций по | 8 | 1 | - | 1 | 6 | X |
| 9 | Управление риском (обеспечение промышленной | | | | | | |

4. Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку

Подготовка при реализации данного учебного курса организуется путем проведения лекционных и практических занятий, практикумов и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия, которые предусматривают передачу учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

4.1. Содержание дисциплины

Изучение дисциплины «Теория риска и катастроф» базируется на одновременном изложении лекционного материала, выполнении практических работ.

- 1. Статистика аварий и катастроф.
- 2. Прогнозирование аварий и катастроф.
- 3. Основы теории риска.
- 4. Анализ риска.
- 5. Оценка и нормативные значения риска.
- 6. Снижение опасности риска.
- 7. Аварийная подготовленность.
- 8. Аварийное реагирование.
- 9. Управление риском.
- 10. Нормативно-правовые документы.

4.2. Содержание лекций

Заочная форма обучения

| № π/π | Наименование лекций | Количество часов | Практическ ая подготовка |
|-----------------|--|---------------------|--------------------------------|
| 1 | Прогнозирование аварий и катастроф. Краткосрочное, среднесрочное, долгосрочное и сверхдолгосрочное прогнозирование. Методы прогнозирования (экстраполяция, моделирование, прогноз экспертов) | 1 | + |

| 2 | Основы теории риска: термины и определения (обеспечение промышленной безопасности, анализ риска, опасность, опасный промышленный объект, степень риска, количественные показатели риска, идентификация опасности, отказ, оценка риска, приемлемый риск, требования к проведению анализа риска, основные процедуры, планирование и организация работ | 1 | + |
|---|---|---|-----|
| 3 | Анализ риска: этапы разработки системы, характер опасности, наличие ресурсов для проведения анализа, опыт квалификация исполнителей и др. | 1 | + |
| 4 | Оценка и нормативные значения риска. Использование статистических данных аварийности и надежности технологической системы, соответствующих типу объекта или ввиду деятельности, экспертная оценка путем учета мнения специалистов в данной области, использование логических методов | 1 | + |
| 5 | Управление риском (обеспечение промышленной безопасности). Разработка рекомендаций по уменьшению риска | 1 | + |
| 6 | Нормативно-правовые документы, регламентирующие уровни допустимого риска | 1 | + |
| | Итого | 6 | 40% |

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом.

4.4. Содержание практических занятий

Заочная форма обучения

| № п/п | Наименование практических занятий | Количес тво часов | Практич еская подготов |
|-----------------|---|-------------------------|------------------------------|
| 1 | Основы теории риска: термины и определения (обеспечение промышленной безопасности, анализ риска, опасность, опасный промышленный объект, степень риска, количественные показатели риска, идентификация опасности, отказ, оценка риска, приемлемый риск, требования к проведению анализа риска, основные процедуры, планирование и организация работ | 1 | + |
| 2 | Оценка и нормативные значения риска. Использование статистических данных аварийности и надежности технологической системы, соответствующих типу объекта или ввиду деятельности, экспертная оценка путем учета мнения специалистов в данной области, использование логических методов | 1 | + |
| 3 | Снижение опасности риска. Технические и организационные меры по уменьшению риска. Меры, уменьшающие вероятность возникновения аварийной ситуации. Меры, уменьшающие тяжесть последствий аварии. | 1 | + |
| 4 | Аварийное реагирование. Организация работы предприятия во время чрезвычайной ситуации (управленческое и техническое обеспечение) | 1 | + |
| 5 | Управление риском (обеспечение промышленной безопасности). Разработка рекомендаций по уменьшению риска | 1 | + |
| 6 | Нормативно-правовые документы, регламентирующие уровни допустимого риска | 1 | + |
| | Итого | 6 | 20% |

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

| | Количество часов |
|---|------------------|
| Виды самостоятельной работы обучающихся | Заочная форма |
| | обучения |
| Подготовка к практическим занятиям | 20 |
| Выполнение контрольной работы | 20 |
| Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов | 48 |
| Подготовка к промежуточной аттестации | 4 |
| Итого | 92 |

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

| NC. | | Количество часов |
|----------|---|------------------------|
| № п/п | Наименование тем и вопросов | Заочная форма обучения |
| 1 | Статистика аварий и катастроф. Сбор, обработка и анализ информации. | 12 |
| 2 | Прогнозирование аварий и катастроф. Краткосрочное, среднесрочное, долгосрочное и сверхдолгосрочное прогнозирование. Методы прогнозирования (экстраполяция, моделирование, прогноз экспертов) | 11 |
| 3 | Основы теории риска: термины и определения (обеспечение промышленной безопасности, анализ риска, опасность, опасный промышленный объект, степень риска, количественные показатели риска, идентификация опасности, отказ, оценка риска, приемлемый риск, требования к проведению анализа риска, основные процедуры, планирование и организация работ | 10 |
| 4 | Анализ риска: этапы разработки системы, характер опасности, наличие ресурсов для проведения анализа, опыт квалификация исполнителей и др. | 11 |
| 5 | Оценка и нормативные значения риска. Использование статистических данных аварийности и надежности технологической системы, соответствующих типу объекта или ввиду деятельности, экспертная оценка путем учета мнения специалистов в данной области, использование логических методов анализа «деревьев событий», «деревьев отказов» | 10 |
| 6 | Снижение опасности риска. Технические и организационные меры по уменьшению риска. Меры, уменьшающие вероятность возникновения аварийной ситуации. Меры, уменьшающие тяжесть последствий аварии. | 10 |
| 7 | Аварийная подготовленность. Анализ основных опасностей. Разработка рекомендаций по организации деятельности органов Госгортехнадзора. Совершенствование инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию планов локализации | 8 |

| | аварийных ситуаций и действий в чрезвычайных ситуациях | |
|----|--|----|
| 8 | Аварийное реагирование. Организация работы предприятия во время чрезвычайной ситуации (управленческое и техническое обеспечение) | 8 |
| 9 | Управление риском (обеспечение промышленной безопасности). Разработка рекомендаций по уменьшению риска | 6 |
| 10 | Нормативно-правовые документы, регламентирующие уровни допустимого риска | 6 |
| | Итого | 92 |

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

- 1. Гадельшина, Г. А. Теория риска: практикум / Г. А. Гадельшина, Ю. В. Хайрутдинова; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2016. 88 с.: ил. Режим доступа: по подписке. URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500713. Библиогр. в кн. ISBN 978-5-7882-1968-4.
- 2. Теория риска: учебно-методическое пособие / составитель И. В. Михайлова. Воронеж: ВГУ, 2011. 35 с. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/357596.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения лиспиплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная литература

- 1. Шапкин, А. С. Теория риска и моделирование рисковых ситуаций : учебник / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. 10-е изд., перераб. Москва : Дашков и К°, 2025. 874 с. : табл., схем. (Учебные издания для бакалавров). Режим доступа: по подписке. URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=720246. Библиогр.: с. 859-865. ISBN 978-5-394-05397-9. Текст : электронный.
- 2. Тихомиров, Н. П. Теория риска: учебник / Н. П. Тихомиров, Т. М. Тихомирова; Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова. Москва: Юнити-Дана, 2020. 308 с. : ил., табл., граф. Режим доступа: по подписке. URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615777 Библиогр. в кн.—ISBN 978-5-238-03413-3.

Дополнительная литература:

- 1. Новосельцева, М. А. Математическая теория риска: учебное пособие: [16+] / М. А. Новосельцева; Кемеровский государственный университет. Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2020. 126 с.: ил. Режим доступа: по подписке. URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684891 Библиогр.: с. 119-124. ISBN 978-5-8353-2647-1.
- 2. Королев, В. Ю. Математические основы теории риска : учебное пособие / В. Ю. Королев, В. Е. Бенинг, С. Я. Шоргин. 2-е изд., перераб. и доп. Москва : Физматлит, 2011. 620 с. : ил., схем., табл. Режим доступа: по подписке. URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457667 Библиогр. в кн.—ISBN 978-5-9221-1267-3.
- 3. Ольховатенко, В. Е. Основы теории рисков и их оценка: учебное пособие: [16+] / В. Е. Ольховатенко; Томский государственный архитектурно-строительный университет. Томск:, 2017. 72 с. : схем, табл., ил. Режим доступа: по подписке. URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694336. ISBN 978-5-93057-824-9.

Периодические издания

«Достижения науки и техники АПК», «АПК России», «Проблемы анализа риска».

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

- 1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам http://www.юypray.pd;
- 2. ЭБС «ЛАНЬ» https://e.lanbook.com/
- 3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» https://biblioclub.ru

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

- 1. Гадельшина, Г. А. Теория риска: практикум / Г. А. Гадельшина, Ю. В. Хайрутдинова; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2016. 88 с.: ил. Режим доступа: по подписке. URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500713. Библиогр. в кн. ISBN 978-5-7882-1968-4.
- 2. Теория риска : учебно-методическое пособие / составитель И. В. Михайлова. Воронеж : ВГУ, 2011. 35 с. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/357596 .

10. Современные информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
- My TestX Pro 12.
- Мой Офис Стандартный

Перечень лицензионного программного обеспечения: Яндекс-браузер.

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

- 1. Учебная аудитория Сектор А для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторный корпус, оснащенная оборудованием и техническими средствами для выполнения лабораторных работ.
- 2. Учебная аудитория № 503 для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
 - 3. Компьютерный класс № 423 оснащенный:
 - мультимедийным комплексом (компьютер, видеопроектор);
 - компьютерной техникой.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

1. Помещение № 303 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет».

Перечень оборудования и технических средств обучения

Посадочные места по числу студентов, рабочее место преподавателя, выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду.

Ауд. 303

НОУТБУК HP 615 (VC289EA) RM76/2G/320/DVDR W/HD3200/DOS/15.6;

ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР В КОМПЛЕКТЕ: системный блок Pentium E 5400 2.7GHZ, жесткий диск 250 Gb, монитор 19" LCD, клавиатура, мышь – 30 шт.;

ПРИНТЕР CANON LBP-1120 лазерный;

Экран с электроприводом;

ИК ПУЛЬТ ДУ ДЛЯ ЭКРАНА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ;

КОЛОНКИ 5+1 SVEN IHO.

Сектор А

Косилка ротационная навесная КРН-2,1Б;

Пресс-подборщик ПРФ-145;

Семяочистительная машина СМ-0,15;

Пресс-подборщик ППЛ КИРГИЗСТАН-2;

Комбайн «ЕНИСЕЙ»-1200-НМ;

Стенд учебный «Режущие аппараты»;

Макет привода ножа режущего аппарата с качающейся шайбой;

Учебно-наглядные пособия:

Бортовой редуктор моста ведущих колес НВГ-12;

Соломотряс и битеры молотилки (Енисей КЗС – 950);

Ветрорешетная очистка;

Измельчитель-разбрасыватель (Енисей КЗС-950, 954);

Кинематическая схема Дон-680М;

Зерноуборочный комбайн «Вектор»;

Схема технологического процесса Дон-1500Б.

Макет привода ножа EGC;

Решето нижнее комбайна «ЕНИСЕЙ»-1200-Н (макет);

Решето верхнее комбайна «ЕНИСЕЙ»-1200-Н (макет);

Удлинитель «ЕНИСЕЙ» (макет);

Косилка сегментно-пальцевая КН-2,1 (макет);

Плющильный аппарат КПС-5 (макет);

Измельчитель грубостебельчатых культур КСК-100 (макет);

Семяочистительная машина СМ-4Л*6196 (макет);

Макет гидравлического привода ходовой части комбайна;

Макет режущего аппарата;

Рассев лабораторный РЛ-1;

Влагомер для кормов;

Весы 600 г., ц.д. 0,1г;

Сварочный аппарат ТД 300;

Телевизор LG 21;

Видео LG BL 162W;

Экран 183х244.

Ауд. 423

Экран, проектор, ноутбук, персональные компьютеры.

Ауд. 503

Экран, проектор.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

| 1. | Компет | енции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины | 21 |
|----|--------|---|----|
| 2. | Показа | тели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения | |
| | сформи | прованности компетенций | 23 |
| 3. | | не контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки | |
| | | , умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих | |
| | сформи | прованность компетенций в процессе освоения дисциплины | 32 |
| 4. | | цические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, | |
| | навык | сов и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность | 22 |
| | | тенций | 33 |
| | 4.1. | Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в | |
| | | процессе практической подготовки | 33 |
| | 4.1.1. | Опрос на практическом занятии | 33 |
| | 4.1.2. | Оценивание отчета по лабораторной работе | 35 |
| | 4.1.3. | Тестирование | 35 |
| | 4.1.4 | Контрольная работа | 38 |
| | 4.2. | Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной | |
| | | аттестации | 39 |
| | 4.2.1. | Зачет | 39 |
| | 4.2.2. | Экзамен | 43 |
| | 4.2.3 | Курсовой проект/курсовая работа | 43 |

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

ИД-1ПКР-5- способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции с учетом возникновения возможных опасностей.

| W | Ф | Оормируемые ЗУН | [| Наименован оценочных сре | |
|---|---|---|--|---|-----------------------------|
| Код и наименование индикатора достижения компетенции | знания | умения | навыки | Текущая аттестация | Промежуточная аттестация |
| ИД-1 _{УК-1.1} Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки | Знать основные естественнонаучные законы; этапы появления, изменения, развития опасностей, их классификацию и источники возникновения, способы уменьшения воздействия опасностей для решения поставленной задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (Б1.О.23-3.1) | Уметь выводить основные естественнонаучн ые законы; этапы появления, изменения, развития опасностей, их классификацию и источники возникновения, способы уменьшения воздействия опасностей для решения поставленной задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (Б1.О.23-У.1) | Владеть основными естественнонауч ными законами; этапами появления, изменения, развития опасностей, их классификации и источники возникновения, способы уменьшения воздействия опасностей для решения поставленной задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (Б1.В.03-H.1) | 1.Ответ на практическом занятии; 2. Тестирование | 1.Зачёт |
| ИД-1ук-1.2 Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов | Знать способы и подходы определения, интерпретации и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи; способы и подходы поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов (Б1.О.23-3.2) | Уметь применять способы и подходы определения, интерпретации и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи; применять способы и подходы поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам | Владеть навыками применения способов и подходов определения, интерпретации и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи; навыками применения способов и подходов поиска информации для | 1.Ответ на практическом занятии; 2. Тестирование | 1.Зачёт |

| | | 20774 | # 0777 | | |
|-------------------------|-------------------|----------------------------|---------------------------------|-----------------|---------|
| | | запросов. (Б1.О.23-У.2) | решения поставленной | | |
| | | (B1.O.23-9.2) | | | |
| | | | задачи по | | |
| | | | различным | | |
| | | | типам запросов | | |
| TTT 1 | 2 | *** | (Б1.В.03-Н.2) | | |
| ИД-1 _{УК-1.3} | Знать при | Уметь при | Владеть | | |
| При обработке | обработке | обработке | навыками при | | |
| информации | информации как | информации | обработке | | |
| отличает факты от | отличать факты от | отличать факты от | информации как | | |
| мнений, | мнений, | мнений, | отличать факты | | |
| интерпретаций, | интерпретаций, | интерпретаций, | от мнений, | 1.Ответ на | |
| оценок, формирует | оценок, | оценок, | интерпретаций, | | |
| собственные мнения | формировать | формировать | оценок, | практическом | |
| и суждения, | собственные | собственные | формировать | занятии; | 1.Зачёт |
| аргументирует свои | мнения и | мнения и | собственные | 2. Тестирование | |
| выводы и точку | суждения, | суждения, | мнения и | | |
| зрения | аргументировать | аргументировать | суждения, | | |
| эрения | свои выводы и | свои выводы и | аргументировать | | |
| | точку зрения | точку зрения | свои выводы и | | |
| | (Б1.О.23-3.3) | (Б1.О.23-У.3) | точку зрения | | |
| | (D1.O.23-3.3) | (B1.O.23-3.3) | (Б1.О.23-Н.3) | | |
| | | | (B1.O.23-H.3) | | |
| ил 1 | Знать основные | Vivori organization | Влалеть | | |
| ИД-1 _{ОПК-2.1} | | Уметь определять | | | |
| Использует знание | направления | основные | навыками | | |
| основных | совершенствовани | направления | определения | | |
| направлений | я и повышения | совершенствовани | основных | | |
| совершенствования | эффективности | я и повышения | направлений | | |
| и повышения | защиты населения | эффективности | совершенствован | | |
| эффективности | и его | защиты населения | ия и повышения | | |
| защиты населения и | жизнеобеспечения | и его | эффективности | | |
| его | при чрезвычайных | жизнеобеспечения | защиты | | |
| жизнеобеспечения | ситуациях на | при чрезвычайных | населения и его | | |
| при чрезвычайных | основе принципов | ситуациях на | жизнеобеспечени | | |
| ситуациях на основе | культуры | основе принципов | я при | | |
| принципов культуры | безопасности и | культуры | чрезвычайных | | |
| безопасности и | концепции | безопасности и | ситуациях на | | |
| концепции риск- | рискориентирован | концепции | основе | 1.Ответ на | |
| ориентированного | ного мышления; | рискориентирован | принципов | практическом | |
| мышления. | требования | ного мышления; | культуры | занятии; | 1.0 " |
| Выбирает | безопасности в | требования | безопасности и | 2. Тестирование | 1.Зачёт |
| требования | сфере | безопасности в | концепции | 1 | |
| безопасности в | профессиональной | сфере | рискориентирова | | |
| сфере | деятельности, | профессиональной | нного мышления; | | |
| профессиональной | обеспечивающие | деятельности, | определения | | |
| деятельности, | безопасность | обеспечивающие | требований | | |
| обеспечивающие | человека и | безопасность | безопасности в | | |
| безопасность | | | сфере | | |
| | сохранение | человека и | профессионально | | |
| человека и | окружающей | сохранение | профессионально й деятельности, | | |
| сохранение | среды. (| окружающей | | | |
| окружающей среды | Б1.О.23-3.4) | среды. | обеспечивающие | | |
| | | (Б1.О.23-У.4) | безопасность | | |
| | | | человека и | | |
| | | | сохранение | | |
| | | | окружающей | | |
| | | | среды. | | |
| | | | (Б1.О.23-Н.4) | | |

| 1111 1 | n | 37 | D | | 1 |
|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------|-----------------|----------|
| ИД-1 _{ОПК-2.2} | Знать методики | Уметь применять | Владеть | | |
| Анализирует | качественного | методики | навыками | | |
| современные | анализа опасности | качественного | применения | | |
| системы «человек – | сложных | анализа опасности | методик | | |
| машина – среда» на | технических | сложных | качественного | | |
| всех стадиях их | систем типа | технических | анализа | | |
| жизненного цикла и | «человек-машина- | систем типа | опасности | 1.Ответ на | |
| идентифицирует | среда»; методики | «человек-машина- | сложных | практическом | |
| опасности. | обеспечения | среда»; методики | технических | занятии; | 1.Зачёт |
| Применяет при | безопасности | обеспечения | систем типа | 2. Тестирование | 1.54 101 |
| разработке методов | технических | безопасности | «человек— | | |
| обеспечения | систем | технических | машина-среда»; | | |
| безопасности знания | (Б1.О.23-3.5) | систем | методиками | | |
| концепции риск- | | (Б1.О.23-У.5) | обеспечения | | |
| ориентированного | | | безопасности | | |
| мышления | | | технических | | |
| | | | систем | | |
| | | | (Б1.О.23-Н.5) | | |
| ИД-1 _{ОПК-2.3} | Знать | Уметь определять | Владеть | | |
| Грамотно и | теоретические | теоретические | теоретическими | | |
| целенаправленно | основы, методики | основы, методики | основами, | | |
| пропагандирует цели | и методологии | и методологии | методиками и | | |
| и задачи | научных | научных | методологиями | | |
| обеспечения | исследований в | исследований в | научных | | |
| безопасности | области | области | исследований в | | |
| человека и | техносферной | техносферной | области | | |
| природной среды в | безопасности, | безопасности, | техносферной | | |
| техносфере. | принципы | принципы | безопасности, | | |
| Анализирует, | комплексного | комплексного | принципами | | |
| выбирает наиболее | применения | применения | комплексного | 4.0 | |
| приемлемые формы | химических, | химических, | применения | 1.Ответ на | |
| пропаганды | физико- | физико- | химических, | практическом | |
| обеспечения | химических и | химических и | физико- | занятии; | 1.Зачёт |
| безопасности | физических | физических | химических и | 2. Тестирование | 1100101 |
| человека и | методов и | методов и | физических | | |
| природной среды в | подходов в | подходов в | методов и | | |
| техносфере. | исследовании | исследовании | подходов в | | |
| телиосфере. | опасностей для | опасностей для | исследовании | | |
| | пропаганды целей | пропаганды целей | опасностей для | | |
| | и задач | и задач | пропаганды | | |
| | обеспечения | обеспечения | пропаганды целей и задач | | |
| | безопасности | безопасности | обеспечения | | |
| | человека и | | безопасности | | |
| | природной среды в | человека и природной среды в | | | |
| | | | | | |
| | техносфере (Б1.О.23-3.6) | техносфере (Б1.О.23-У.6) | природной среды | | |
| | (11.0.25-3.0) | (Б1.О.23-У.0) | в техносфере | | |
| [| | | (Б1.О.23-Н.6) | | |

2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

| Показатели | Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине | | | | |
|---------------------------------------|--|------------------------|--------------------|--------------------|--|
| оценивания (Формируемые ЗУН***) | Недостаточный уровень | Достаточный уровень | Средний уровень | Высокий уровень | |
| Б1.О.23-3.1 | Обучающийся не | Обучающийся | Обучающийся | Обучающийся | |
| | знает основные | слабо знает | знает основные | знает основные | |
| | естественнонаучн | основные | естественнонаучны | естественнонауч | |
| | ые законы; этапы | естественнонаучн | е законы; этапы | ные законы; | |
| | появления, | ые законы; этапы | появления, | этапы | |

| | | | Т | Т |
|--------------|------------------|------------------|--------------------|-----------------|
| | изменения, | появления, | изменения, | появления, |
| | развития | изменения, | развития | изменения, |
| | опасностей, их | развития | опасностей, их | развития |
| | классификацию и | опасностей, их | классификацию и | опасностей, их |
| | источники | классификацию и | источники | классификацию |
| | возникновения, | источники | возникновения, | и источники |
| | способы | возникновения, | способы | возникновения, |
| | уменьшения | способы | уменьшения | способы |
| | воздействия | уменьшения | воздействия | уменьшения |
| | опасностей для | воздействия | опасностей для | воздействия |
| | решения | опасностей для | решения | опасностей для |
| | поставленной | решения | поставленной | решения |
| | задачи | поставленной | задачи обеспечения | поставленной |
| | обеспечения | задачи | безопасности | задачи |
| | безопасности | обеспечения | | обеспечения |
| | | | | |
| | человека и | безопасности | окружающей среды | безопасности |
| | окружающей | человека и | с незначительными | человека и |
| | среды | окружающей | ошибками и | окружающей |
| | | среды | отдельными | среды с |
| | | | пробелами | требуемой |
| | | | | степенью |
| | | | | полноты и |
| | | | | точности |
| Б1.О.23-У.1 | Обучающийся не | Обучающийся | Обучающийся | Обучающийся |
| | умеет выводить | слабо умеет | умеет выводить | умеет выводить |
| | основные | выводить | основные | основные |
| | естественнонаучн | основные | естественнонаучны | естественнонауч |
| | ые законы; этапы | естественнонаучн | е законы; этапы | ные законы; |
| | появления, | ые законы; этапы | появления, | этапы |
| | изменения, | появления, | изменения, | появления, |
| | развития | изменения, | развития | изменения, |
| | опасностей, их | развития | опасностей, их | развития |
| | классификацию и | опасностей, их | классификацию и | опасностей, их |
| | источники | классификацию и | источники | классификацию |
| | возникновения, | источники | возникновения, | и источники |
| | способы | возникновения, | способы | возникновения, |
| | уменьшения | способы | уменьшения | способы |
| | воздействия | уменьшения | воздействия | уменьшения |
| | опасностей для | воздействия | опасностей для | воздействия |
| | решения | опасностей для | решения | опасностей для |
| | поставленной | решения | поставленной | решения |
| | задачи | поставленной | задачи обеспечения | поставленной |
| | обеспечения | задачи | безопасности | задачи |
| | безопасности | обеспечения | | обеспечения |
| | | | человека и | |
| | человека и | безопасности | окружающей среды | безопасности |
| | окружающей | человека и | с незначительными | человека и |
| | среды | окружающей | затруднениями | окружающей |
| P1 0 22 ** : | | среды | | среды |
| Б1.О.23-Н.1 | Обучающийся не | Обучающийся | Обучающийся | Обучающийся |
| | владеет | слабо владеет | владеет основными | свободно |
| | основными | основными | естественнонаучны | владеет |
| | естественнонаучн | естественнонаучн | ми законами; | основными |

| | 1 | | T | |
|-------------|--|---|--|--|
| Б1.О.23-3.2 | ыми законами; этапами появления, изменения, развития опасностей, их классификации и источники возникновения, способы уменьшения воздействия опасностей для решения поставленной задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды Обучающийся не знает способы и подходы определения, интерпретации и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи; способы и подходы поиска информации для | ыми законами; этапами появления, изменения, развития опасностей, их классификации и источники возникновения, способы уменьшения воздействия опасностей для решения поставленной задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды Обучающийся слабо знает способы и подходы определения, интерпретации и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи; способы и подходы определения информации, требуемой для решения поставленной задачи; способы и подходы подходы поиска | этапами появления, изменения, развития опасностей, их классификации и источники возникновения, способы уменьшения воздействия опасностей для решения поставленной задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды с небольшими затруднениями Обучающийся знает способы и подходы определения, интерпретации и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи; способы и подходы поиска информации для | естественнонауч ными законами; этапами появления, изменения, развития опасностей, их классификации и источники возникновения, способы уменьшения воздействия опасностей для решения поставленной задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды Обучающийся знает способы и подходы определения, интерпретации и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи; способы и подходы и подходы поиска |
| | окружающей | окружающей | загруднениями | человека и |
| | среды | среды | | |
| | знает способы и подходы определения, интерпретации и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи; способы и подходы поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов | слабо знает способы и подходы определения, интерпретации и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи; способы и подходы поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов | знает способы и подходы определения, интерпретации и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи; способы и подходы поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов с незначительными ошибками и отдельными пробелами | Обучающийся знает способы и подходы определения, интерпретации и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи; способы и подходы поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов с требуемой степенью полноты и точности |
| Б1.О.23-У.2 | Обучающийся не умеет применять способы и подходы определения, | Обучающийся слабо умеет применять способы и подходы | Обучающийся умеет применять способы и подходы определения, интерпретации и | Обучающийся умеет применять способы и подходы определения, |
| | интерпретации и | определения, | ранжирования | интерпретации и |

| | 1 | | T 1 | <u> </u> |
|-------------|-------------------|-------------------|--------------------|-----------------|
| | ранжирования | интерпретации и | информации, | ранжирования |
| | информации, | ранжирования | требуемой для | информации, |
| | требуемой для | информации, | решения | требуемой для |
| | решения | требуемой для | поставленной | решения |
| | поставленной | решения | задачи; применять | поставленной |
| | задачи; применять | поставленной | способы и подходы | задачи; |
| | способы и | задачи; применять | поиска | применять |
| | подходы поиска | способы и | информации для | способы и |
| | информации для | подходы поиска | решения | подходы поиска |
| | решения | информации для | поставленной | информации для |
| | поставленной | решения | задачи по | решения |
| | задачи по | поставленной | различным типам | поставленной |
| | различным типам | задачи по | запросов с | задачи по |
| | запросов | различным типам | незначительными | различным |
| | запросов | - | | _ |
| Б1.О.23-Н.2 | | запросов | затруднениями | типам запросов |
| Б1.0.25-п.2 | Обучающийся не | Обучающийся | Обучающийся | Обучающийся |
| | владеет навыками | слабо владеет | владеет навыками | свободно |
| | применения | навыками | применения | владеет |
| | способов и | применения | способов и | навыками |
| | подходов | способов и | подходов | применения |
| | определения, | подходов | определения, | способов и |
| | интерпретации и | определения, | интерпретации и | подходов |
| | ранжирования | интерпретации и | ранжирования | определения, |
| | информации, | ранжирования | информации, | интерпретации и |
| | требуемой для | информации, | требуемой для | ранжирования |
| | решения | требуемой для | решения | информации, |
| | поставленной | решения | поставленной | требуемой для |
| | задачи; навыками | поставленной | задачи; навыками | решения |
| | применения | задачи; навыками | применения | поставленной |
| | способов и | применения | способов и | задачи; |
| | подходов поиска | способов и | подходов поиска | навыками |
| | информации для | | | применения |
| | решения | информации для | решения | способов и |
| | поставленной | | поставленной | |
| | | решения | | подходов поиска |
| | задачи по | поставленной | задачи по | информации для |
| | различным типам | задачи по | различным типам | решения |
| | запросов | различным типам | запросов с | поставленной |
| | | запросов | небольшими | задачи по |
| | | | затруднениями | различным |
| F1 0 22 P 2 | | | | типам запросов |
| Б1.О.23-3.3 | Обучающийся не | Обучающийся | Обучающийся | Обучающийся |
| | знает при | слабо знает при | знает при | знает при |
| | обработке | обработке | обработке | обработке |
| | информации как | информации как | информации как | информации как |
| | отличать факты от | отличать факты от | отличать факты от | отличать факты |
| | мнений, | мнений, | мнений, | от мнений, |
| | интерпретаций, | интерпретаций, | интерпретаций, | интерпретаций, |
| | оценок, | оценок, | оценок, | оценок, |
| | формировать | формировать | формировать | формировать |
| | собственные | собственные | собственные | собственные |
| | мнения и | мнения и | мнения и суждения, | мнения и |
| | | | ппения и суждения, | |

| | суждения, | суждения, | аргументировать | суждения, |
|-------------|-------------------|-------------------|--------------------|-----------------|
| | аргументировать | аргументировать | свои выводы и | аргументировать |
| | свои выводы и | свои выводы и | точку зрения с | свои выводы и |
| | точку зрения | точку зрения | незначительными | точку зрения с |
| | точку зрения | точку зрения | ошибками и | требуемой |
| | | | | - · |
| | | | отдельными | степенью |
| | | | пробелами | полноты и |
| E1 0 22 V/2 | | | | точности |
| Б1.О.23-У.3 | Обучающийся не | Обучающийся | Обучающийся | Обучающийся |
| | умеет при | слабо умеет при | умеет при | умеет при |
| | обработке | обработке | обработке | обработке |
| | информации | информации | информации | информации |
| | отличать факты от | отличать факты от | отличать факты от | отличать факты |
| | мнений, | мнений, | мнений, | от мнений, |
| | интерпретаций, | интерпретаций, | интерпретаций, | интерпретаций, |
| | оценок, | оценок, | оценок, | оценок, |
| | формировать | формировать | формировать | формировать |
| | собственные | собственные | собственные | собственные |
| | мнения и | мнения и | мнения и суждения, | мнения и |
| | суждения, | суждения, | аргументировать | суждения, |
| | аргументировать | аргументировать | свои выводы и | аргументировать |
| | свои выводы и | свои выводы и | точку зрения с | свои выводы и |
| | точку зрения | точку зрения | незначительными | точку зрения |
| | J 1 | J 1 | затруднениями | J 1 |
| Б1.О.23-Н.3 | Обучающийся не | Обучающийся | Обучающийся | Обучающийся |
| | владеет навыками | слабо владеет | владеет навыками | свободно |
| | при обработке | навыками при | при обработке | владеет |
| | информации как | обработке | информации как | навыками при |
| | отличать факты от | информации как | отличать факты от | обработке |
| | мнений, | отличать факты от | мнений, | информации как |
| | интерпретаций, | мнений, | интерпретаций, | отличать факты |
| | оценок, | интерпретаций, | оценок, | от мнений, |
| | формировать | оценок, | формировать | интерпретаций, |
| | собственные | формировать | собственные | оценок, |
| | мнения и | собственные | мнения и суждения, | формировать |
| | суждения, | мнения и | аргументировать | собственные |
| | аргументировать | суждения, | свои выводы и | мнения и |
| | свои выводы и | аргументировать | точку зрения с | суждения, |
| | точку зрения | свои выводы и | небольшими | аргументировать |
| | 10 my spenin | точку зрения | затруднениями | свои выводы и |
| | | то пку эропил | эшгрудненилии | точку зрения |
| Б1.О.23-3.4 | Obversor | Ogranovani | Ogranovani | |
| 21.0.25 0.1 | Обучающийся не | Обучающийся | Обучающийся | Обучающийся |
| | знает основные | слабо знает | знает основные | знает основные |
| | направления | основные | направления | направления |
| | совершенствовани | направления | совершенствования | совершенствован |
| | я и повышения | совершенствовани | и повышения | ия и повышения |
| | эффективности | я и повышения | эффективности | эффективности |
| | защиты населения | эффективности | защиты населения и | защиты |
| | и его | защиты населения | его | населения и его |
| | жизнеобеспечения | и его | жизнеобеспечения | жизнеобеспечени |
| | при чрезвычайных | жизнеобеспечения | при чрезвычайных | я при |

| | 1 | | | |
|-------------|---|--|--|--|
| | ситуациях на | при чрезвычайных | ситуациях на основе | чрезвычайных |
| | основе принципов | ситуациях на | принципов | ситуациях на |
| | культуры | основе принципов | культуры | основе |
| | безопасности и | культуры | безопасности и | принципов |
| | концепции | безопасности и | концепции | культуры |
| | рискориентирован | концепции | рискориентированн | безопасности и |
| | ного мышления; | рискориентирован | ого мышления; | концепции |
| | требования | ного мышления; | требования | рискориентирова |
| | безопасности в | требования | безопасности в | нного |
| | сфере | безопасности в | сфере | мышления; |
| | профессиональной | сфере | профессиональной | требования |
| | деятельности, | профессиональной | деятельности, | безопасности в |
| | обеспечивающие | деятельности, | обеспечивающие | сфере |
| | безопасность | обеспечивающие | безопасность | профессионально |
| | человека и | безопасность | человека и | й деятельности, |
| | сохранение | человека и | сохранение | обеспечивающие |
| | окружающей | сохранение | окружающей среды | безопасность |
| | среды | окружающей | с незначительными | человека и |
| | | среды | ошибками и | сохранение |
| | | -F -W | отдельными | окружающей |
| | | | пробелами | среды с |
| | | | inp o o onionini | требуемой |
| | | | | степенью |
| | | | | полноты и |
| | | | | точности |
| Б1.О.23-У.4 | 05 " | 05 " | 07 " | |
| D1.O.25-3.4 | Обучающийся не | Обучающийся | Обучающийся | Обучающийся |
| | умеет определять | слабо умеет | умеет определять | умеет определять |
| | основные | определять | основные | основные |
| | направления | основные | направления | направления |
| | | н паправления | | |
| | совершенствовани | направления | совершенствования | совершенствован |
| | я и повышения | совершенствовани | и повышения | ия и повышения |
| | я и повышения эффективности | совершенствовани я и повышения | и повышения эффективности | ия и повышения эффективности |
| | я и повышения эффективности защиты населения | совершенствовани я и повышения эффективности | и повышения эффективности защиты населения и | ия и повышения эффективности защиты |
| | я и повышения эффективности защиты населения и его | совершенствовани я и повышения эффективности защиты населения | и повышения эффективности защиты населения и его | ия и повышения эффективности защиты населения и его |
| | я и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения | совершенствовани я и повышения эффективности защиты населения и его | и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения | ия и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечени |
| | я и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных | совершенствовани я и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения | и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных | ия и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечени я при |
| | я и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на | совершенствовани я и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных | и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе | ия и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечени я при чрезвычайных |
| | я и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов | совершенствовани я и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на | и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов | ия и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечени я при чрезвычайных ситуациях на |
| | я и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры | совершенствовани я и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов | и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры | ия и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечени я при чрезвычайных ситуациях на основе |
| | я и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и | совершенствовани я и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры | и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и | ия и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечени я при чрезвычайных ситуациях на основе принципов |
| | я и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции | совершенствовани я и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и | и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции | ия и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечени я при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры |
| | я и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции рискориентирован | совершенствовани я и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции | и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции рискориентированн | ия и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечени я при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и |
| | я и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции рискориентирован ного мышления; | совершенствовани я и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции рискориентирован | и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции рискориентированн ого мышления; | ия и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечени я при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции |
| | я и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции рискориентирован ного мышления; требования | совершенствовани я и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции рискориентирован ного мышления; | и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции рискориентированн ого мышления; требования | ия и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечени я при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и |
| | я и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции рискориентирован ного мышления; требования безопасности в | совершенствовани я и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции рискориентирован ного мышления; требования | и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции рискориентированн ого мышления; требования безопасности в | ия и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечени я при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции |
| | я и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции рискориентирован ного мышления; требования безопасности в сфере | совершенствовани я и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции рискориентирован ного мышления; требования безопасности в | и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции рискориентированн ого мышления; требования безопасности в сфере | ия и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечени я при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции рискориентирова нного мышления; |
| | я и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции рискориентирован ного мышления; требования безопасности в сфере профессиональной | совершенствовани я и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции рискориентирован ного мышления; требования безопасности в сфере | и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции рискориентированн ого мышления; требования безопасности в сфере профессиональной | ия и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечени я при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции рискориентирова нного мышления; требования |
| | я и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции рискориентирован ного мышления; требования безопасности в сфере профессиональной деятельности, | совершенствовани я и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции рискориентирован ного мышления; требования безопасности в сфере профессиональной | и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции рискориентированн ого мышления; требования безопасности в сфере профессиональной деятельности, | ия и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечени я при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции рискориентирова нного мышления; требования безопасности в |
| | я и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции рискориентирован ного мышления; требования безопасности в сфере профессиональной | совершенствовани я и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции рискориентирован ного мышления; требования безопасности в сфере профессиональной деятельности, | и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции рискориентированн ого мышления; требования безопасности в сфере профессиональной деятельности, обеспечивающие | ия и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечени я при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции рискориентирова нного мышления; требования безопасности в сфере |
| | я и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции рискориентирован ного мышления; требования безопасности в сфере профессиональной деятельности, | совершенствовани я и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции рискориентирован ного мышления; требования безопасности в сфере профессиональной | и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции рискориентированн ого мышления; требования безопасности в сфере профессиональной деятельности, | ия и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечени я при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции рискориентирова нного мышления; требования безопасности в |

| | сохранение окружающей среды | человека и сохранение окружающей среды | сохранение окружающей среды незначительными затруднениями | обеспечивающие безопасность человека и сохранение окружающей среды |
|-------------|---|--|--|---|
| Б1.О.23-Н.4 | Обучающийся не владеет навыками навыками определения основных направлений совершенствовани я и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции рискориентирован ного мышления; определения требований безопасности в сфере профессиональной деятельности, обеспечивающие безопасность человека и сохранение окружающей среды | Обучающийся слабо владеет навыками навыками определения основных направлений совершенствовани я и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции рискориентирован ного мышления; определения требований безопасности в сфере профессиональной деятельности, обеспечивающие безопасность человека и сохранение окружающей среды | Обучающийся владеет навыками навыками определения основных направлений совершенствования и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции рискориентированн ого мышления; определения требований безопасности в сфере профессиональной деятельности, обеспечивающие безопасность человека и сохранение окружающей среды с небольшими затруднениями | Обучающийся свободно владеет навыками навыками определения основных направлений совершенствован ия и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечени я при чрезвычайных ситуациях на основе принципов культуры безопасности и концепции рискориентирова нного мышления; определения требований безопасности в сфере профессионально й деятельности, обеспечивающие безопасность человека и сохранение окружающей среды |
| Б1.О.23-3.5 | Обучающийся не знает методики качественного анализа опасности сложных технических систем типа «человек-машина- | Обучающийся слабо знает методики качественного анализа опасности сложных технических систем типа | Обучающийся знает методики качественного анализа опасности сложных технических систем типа «человек—машина—среда»; | Обучающийся знает методики качественного анализа опасности сложных технических систем типа |

| | среда»; методики | «человек— | методики | «человек— |
|-------------|-------------------|-------------------|--------------------|-----------------|
| | обеспечения | машина-среда»; | обеспечения | машина-среда»; |
| | безопасности | методики | безопасности | методики |
| | технических | обеспечения | технических систем | обеспечения |
| | систем | безопасности | с незначительными | безопасности |
| | | технических | ошибками и | технических |
| | | систем | отдельными | систем с |
| | | 011010111 | пробелами | требуемой |
| | | | inp o o oriumini | степенью |
| | | | | полноты и |
| | | | | точности |
| Б1.О.23-У.5 | Обучающийся не | Обучающийся | Обучающийся | Обучающийся |
| | умеет применять | слабо умеет | умеет применять | умеет применять |
| | методики | применять | методики | методики |
| | качественного | методики | качественного | качественного |
| | анализа опасности | качественного | анализа опасности | анализа |
| | сложных | анализа опасности | сложных | опасности |
| | технических | сложных | технических систем | сложных |
| | систем типа | технических | типа «человек— | технических |
| | «человек-машина- | систем типа | машина-среда»; | систем типа |
| | среда»; методики | «человек— | методики | «человек— |
| | обеспечения | машина-среда»; | обеспечения | машина-среда»; |
| | безопасности | методики | безопасности | методики |
| | технических | обеспечения | технических систем | обеспечения |
| | систем | безопасности | с незначительными | безопасности |
| | | технических | затруднениями | технических |
| | | систем | | систем |
| Б1.О.23-Н.5 | Обучающийся не | Обучающийся | Обучающийся | Обучающийся |
| | владеет навыками | слабо владеет | владеет навыками | свободно |
| | применения | навыками | применения | владеет |
| | методик | применения | методик | навыками |
| | качественного | методик | качественного | применения |
| | анализа опасности | качественного | анализа опасности | методик |
| | сложных | анализа опасности | сложных | качественного |
| | технических | сложных | технических систем | анализа |
| | систем типа | технических | типа «человек- | опасности |
| | «человек-машина- | систем типа | машина-среда»; | сложных |
| | среда»; | «человек- | методиками | технических |
| | методиками | машина-среда»; | обеспечения | систем типа |
| | обеспечения | методиками | безопасности | «человек- |
| | безопасности | обеспечения | технических систем | машина-среда»; |
| | технических | безопасности | с небольшими | методиками |
| | систем | технических | затруднениями | обеспечения |
| | | систем | | безопасности |
| | | | | технических |
| 74.0.55.7.7 | | | | систем |
| Б1.О.23-3.6 | Обучающийся не | Обучающийся | Обучающийся | Обучающийся |
| | знает | слабо знает | знает | знает |
| | теоретические | теоретические | теоретические | теоретические |
| | основы, методики | основы, методики | основы, методики и | основы, |
| | и методологии | и методологии | методологии | методики и |

| | 1 | | T | 1 |
|-------------|---------------------------------|------------------|--------------------------------------|--|
| | научных | научных | научных | методологии |
| | исследований в | исследований в | исследований в | научных |
| | области | области | области | исследований в |
| | техносферной | техносферной | техносферной | области |
| | безопасности, | безопасности, | безопасности, | техносферной |
| | принципы | принципы | принципы | безопасности, |
| | комплексного | комплексного | комплексного | принципы |
| | применения | применения | применения | комплексного |
| | химических, | химических, | химических, | применения |
| | физико- | физико- | физико-химических | химических, |
| | химических и | химических и | и физических | физико- |
| | физических | физических | методов и | химических и |
| | методов и | методов и | подходов в | физических |
| | подходов в | подходов в | исследовании | методов и |
| | исследовании | исследовании | опасностей для | подходов в |
| | опасностей для | опасностей для | пропаганды целей | исследовании |
| | пропаганды целей | пропаганды целей | и задач | опасностей для |
| | и задач | и задач | обеспечения | пропаганды |
| | обеспечения | обеспечения | безопасности | целей и задач |
| | безопасности | безопасности | человека и | обеспечения |
| | человека и | человека и | природной среды в | безопасности |
| | природной среды в | природной среды | техносфере с | человека и |
| | техносфере | в техносфере | незначительными | природной среды |
| | | | ошибками и | в техносфере с |
| | | | отдельными | требуемой |
| | | | пробелами | степенью |
| | | | inp o o oriumini | полноты и |
| | | | | точности |
| Б1.О.23-У.6 | Обучающийся не | Обучающийся | Обучающийся | Обучающийся |
| | умеет определять | слабо умеет | умеет определять | умеет |
| | теоретические | определять | теоретические | _ = |
| | основы, метолики | * | _ | определять |
| | , , | теоретические | основы, методики и | теоретические |
| | и методологии | основы, методики | методологии | основы, |
| | научных | и методологии | научных | методики и |
| | исследований в | научных | исследований в | методологии |
| | области | исследований в | области | научных |
| | техносферной | области | техносферной | исследований в |
| | безопасности, | техносферной | безопасности, | области |
| | принципы | безопасности, | принципы | техносферной |
| | комплексного | принципы | комплексного | безопасности, |
| | применения | комплексного | применения | принципы |
| | химических, | применения | химических, | комплексного |
| | физико- | химических, | физико-химических | применения |
| | химических и | физико- | и физических | химических, |
| | физических | химических и | методов и | физико- |
| | методов и | физических | подходов в | химических и |
| | подходов в | методов и | исследовании | физических |
| | исследовании | подходов в | опасностей для | методов и |
| İ. | | l | I <u>~</u> | HOHMOHOD D |
| | опасностей для | исследовании | пропаганды целей | подходов в |
| | опасностеи для пропаганды целей | опасностей для | пропаганды целеи и задач обеспечения | подходов в исследовании опасностей для |

| беспечения безопасности человека и природной среды в техносфере обезопасности принципами комплексного приненения химических и физических и физических и физических и физических и физических и подходов в исследовании опасностей для пропаганды целей и задач обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере обеспечения безопасности пропаганды пелей и задач обеспечения безопасности принения затруднениями природной среды в техносфере обеспечения обеспечения природной среды в техносфере обеспечения обеспечения обеспечения об | | | | <i>6</i> | |
|---|-------------|-------------------|------------------|-------------------|-----------------|
| человека и природной среды в техносфере техносфере природной среды в техносфере Природной среды природной среды в техносфере Природной среды природной | | | | | - |
| природной среды в техносфере В техносфере Обучающийся не владеет навыками теоретическими основами, методологиями научных исследований в области принципами комплексного принципами комплексного применения химических, физико-химических, физико-химических и методов и подходов в исследовании опасностей для пропаганды целей и задач обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере с незначительными затруднениями человека и природной среды в техносфере с незначительными затруднениями и природной среды в техносфере с незначительными затруднениями природной среды в техносфере с незначительными затруднениями атруднениями теоретическими основами, методиками и методиками и методологиями научных исследований в области техносферной безопасности, принципами комплексного принсеких, физико-химических, физико-химических и физических и физических и подходов в исследовании опасностей для пропаганды целей и задач обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере с пебольшими человека и природной среды в техносфере с пеболышими человека и природной среды в техносфере с пебольшими человека и человека и природной среды в техносфере с пебольшими человека и природной среды природной сред | | | | | |
| Техносфере природной среды в техносфере образования и затруднениями природной средь в техносфере обоспечения природной среды в техносфере обоспечения продаганды целей и дезопасности природной среды в техносфер и природной среды и природной среды в техносфер с природной среды и природной среды в техносфере и природной среды и природной среды и природной среды в техносфере и природной среды и природной среды в техносфере и природной среды и природной среды в техносфере и природной среды в техносфере и природной среды в техносфере и природной среды и подходов и природной среды и техносфере и природной среды и подходов и природной среды и техносфере и небольшими и человека и природной среды и техносфере и небольшими и человека и природной среды и техносфере и небольшими и человека и природной среды и природной среды и подходов и природной среды и техносфере и небольшими и человека и природной среды и техносфере и небольшими и человека и природной среды и че | | | | | |
| В техносфере Б1.О.23-Н.6 Обучающийся не владеет навыками теоретическими основами, методиками и научных исследований в области техносферной безопасности, принципами комплексного применения химических, физико-химических, физико-химических и методов и подходов в исследовании подходов в исследовании приодаганды целей и задач обеспечения безопасности и природной среды в техносфере и природной среды в техносфере с природной среды в техносфере с обеспечения безопасности и природной среды в техносфере с природной среды в техносфере с природной среды и природной среды в техносфере с природной среды в техносфере обеспечения безопасности природной среды в техносфере с природной среды в техносфере обеспечения безопасности природной среды в техносфере с природной среды в техносфере обеспечения безопасности природной среды в техносфере с природной среды в техносфере обеспечения человека и природной среды в техносфере с природной среды в техносфере с природной среды и человека и п | | | | 1 * * | |
| Б1.О.23-Н.6 Обучающийся не владеет навыками теоретическими основами, методиками и научных исследований в области техносферной безопасности, принципами комплексного принципами химических, физико-химических и физических и методов и подходов в исследовании опасностей для пропаганды целей и свопасности человека и природной среды в техносфере с безопасности человека и природной среды в техносфере с безопасности природной среды в техносфере с безопасности и человека и и техносфере с безопасности и природной среды в техносфере с безопасности и человека и и техносфере с методов и и подходов в и техносфере с безопасности и человека и и подходов в и техносфере с безопасности и человека и и подходов в и техносфере с безопасности и человека и и подходов в и техносфере с б | | техносфере | | | |
| Б1.О.23-Н.6 Обучающийся валасет навыками теоретическими основами, методиками и методологиями научных исследований в области техносферной безопасности, принципами комплексного применения химических, физико-химических и физических и методов и подходов в исследовании опасностей для пропаганды целей и следовании подходов в и природной среды в техносфере с природной среды в техносфере и природной среды в техносфере с природной среды природной среды в техносфере с природной среды природной среды природной среды природной среды природной среды природной ср | | | в техносфере | затруднениями | |
| владеет навыками теоретическими основами, методиками и научных исследований в области научных исследований в области техносферной безопасности, принципами комплексного приненения химических, физико-химических, и физических и физических и методов и подходов в исследовании подходов в исследовании подходов в поасностей для пропаганды целей и словека и природной среды в техносфере с природной среды и селовека и природной среды и пестовека и природной среды и селовека и природной среды и пестовека и природной среды и селовека и природной среды пролаганды целоей обеспечения безопасности человека и природной среды и селовека и природной среды природной сре | | | | | в техносфере |
| теоретическими основами, методиками и основами, методиками и основами, методиками и методиками и исследований в области исследований в безопасности, принципами комплексного применения комплексного применения химических, физико-химических и физико-химических и методов и подходов в исследовании основами, методиками и теоретическими основами, методиками и методологиями методологиями области научных исследований в области научных исследований в области научных исследований в безопасности, принципами комплексного принципами комплексного принципами химических, физико-химических, физико-химических и физико-химических и физико-химических и подходов в методов и подходов в методов и подходов в и подходов в и подходов в последовании опасностей для пропаганды целей и задач обеспечения безопасности и природной среды в техносфере и природной среды в техносфере с безопасности природной среды в техносфере с безопасности и подходофека и природной среды в техносфере с безопасности и природн | Б1.О.23-Н.6 | Обучающийся не | Обучающийся | Обучающийся | Обучающийся |
| основами, методиками и методиками и методиками и методиками и методологиями научных исследований в области исследований в безопасности, принципами комплексного принципами химических, физико-химических и физико-химических и методов и подходов в и подходов в исследовании опасностей для пропаганды целей исследовании природной среды в техносфере и природной среды в техносфере и природной среды в техносфере и природной среды в природной среды в техносфере обезопасности и принципами и методовими и методологиями методологиями и методований в области принципами техносферной безопасности, принципами техносферной безопасности и принципами техносфере обезопасности и принципами и подходов в принципами и принципами техносфере обезопасности и принципами и подходов в принципами и подходов в принципами и постаблями и подходов в принципами и принципами и подходов в принци | | владеет навыками | слабо владеет | владеет навыками | свободно |
| методиками и методологиями научных методологиями исследований в области исследований в безопасности, принципами комплексного принципами комплексного применения химических, физико-химических и физических и физических и методов и подходов в исследовании пропаганды целей приодной среды в техносфере обеспечения природной среды в техносфере и природной среды в техносфере и природной среды в техносфере обеспечения природной среды и природной среды в техносфере обезопасности приметодов и при при продной среды и при при продной среды и при при при при при продной среды и при продной среды и при продной среды и при продной среды и при пропаганды и человека и при продной среды и при пропасности при продной среды и при продной среды и при продной среды и при продной среды и при пропаганды и человека и при продной среды и при пропаганды и человека и при продной среды и при продной среды и при продной среды и при продной среды и при пропаганды и человека и при продной среды и при продной среды и при продной среды и пропаганды и человека и при продной среды и при продной среды и пропаганды и человека и при продной среды и при продной среды и пропаганды и человека и при продной среды и техносфере с при при продной среды и при продной среды и человека и при продной среды и техносфере с при при при при при продной среды и техносфере с при | | теоретическими | навыками | теоретическими | владеет |
| методологиями научных методиками и исследований в научных исследований в области исследований в безопасности, принципами безопасности, принципами комплексного принципами комплексного принципами комплексного принципами комплексного приненения комплексного приненения химических, физико- химических и подходов в исследовании опасностей для пропаганды целей обеспечения безопасности природной среды в техносфере и природной среды и техносфере с безопасности природной среды и техносфере с безопасности человека и природной среды и техносфере с природной среды и техносфере с безопасности человека и природной среды и техносфере с методов и природной среды и техносфере с безопасности человека и природной среды и техносфере с | | основами, | теоретическими | основами, | навыками |
| научных исследований в области исследований и и и и и и и и и и и и и и и и и и | | методиками и | основами, | методиками и | теоретическими |
| научных исследований в области исследований и и и и и и и и и и и и и и и и и и | | методологиями | методиками и | методологиями | _ |
| исследований в области исследований в области исследований в области техносферной области техносферной безопасности, принципами безопасности, принципами комплексного принципами комплексного принципами комплексного принципами комплексного применения химических, физико- химических и физико- химических и физических и физических и физических и подходов в исследовании опасностей для пропаганды целей и задач обеспечения безопасности природной среды в техносфере с природной среды в природной среды в техносфере с природной среды и сследовека и природной среды и природной среды в техносфере с природной среды и сследовека и природной среды в техносфере с природной среды и сследовека и пропаганды и человека и природной среды природной среды и селедовека и природной среды и селедовании природной среды и селедовека и природной среды и селедовании подагатьственной природной средовека и селедовека и селедове | | научных | методологиями | научных | методиками и |
| области техносферной области, принципами комплексного применения химических, физико-химических и физико-химических и методов и подходов в исследовании опасностей для пропаганды целей и опасностей для изадач исследовании обеспечения обеспечения обеспечения обеспечения обеспечения пропаганды целей изадач исловека и природной среды в техносфере с безопасности человека и природной среды в обеспечения обеспеч | | исследований в | научных | исследований в | методологиями |
| безопасности, принципами безопасности, принципами безопасности, принципами комплексного принципами комплексного принципами комплексного принципами комплексного применения комплексного применения комплексного применения принципами химических, применения химических, физико-химических ифизико-химических ифизико-химических ифизико-химических ифизико-химических ифизико-химических ифизических иподходов в методов иподходов в исследовании подходов в исследовании подходов в исследовании подходов в ипопасностей для пропаганды целей иподходов в пропаганды целей иподходов в ипобеспечения безопасности обеспечения безопасности человека иприродной среды втехносфере иприродной среды втехносфере иприродной среды иподходов и природной среды иподходов иприродной среды иподходов иприродной среды иподходов иприродной среды инебольшими исповека и иприродной среды инебольшими инеловека и иприродной среды инебольшими инеловека и иприродной среды инебольшими инеловека и инеловека и иприродной среды инебольшими инеловека и инеловека и инеловека и инеловека и иприродной среды инебольшими инеловека и еломека инеломека инеломека и инеловека инеломека | | области | • | области | |
| безопасности, принципами безопасности, принципами комплексного принципами комплексного принципами комплексного принципами комплексного принципами комплексного применения комплексного применения комплексного применения принципами химических, физико-химических ифизико-химических иподходов висследовании подходов висследовании подходов висследовании подходов випропаганды целей исследовании подходов випропаганды целей ипропаганды целей исследовании обеспечения обеспечения обеспечения обеспечения и задач обеспечения иприродной среды втехносфере иприродной среды втехносфере иприродной среды инебольшими человека и природной среды и небольшими человека и | | техносферной | области | техносферной | исследований в |
| комплексного принципами комплексного применения комплексного применения комплексного применения комплексного применения химических, применения химических, комплексного применения химических комплексного применения химических применения химических применения химических применения химических и физико-химических и методов и подходов в методов и исследовании физико-химических и подходов в подходов в подходов в подходов в пропаганды целей подходов в пропаганды целей подходов в пропаганды целей обеспечения и задач обеспечения обеспечения безопасности обеспечения природной среды в природной среды в техносфере природной среды и подходов и принципами комплексного применения химических и физико-химических и методов и подходов в пропаганды целей для пропаганды целей подходов в пропаганды целей обеспечения обеспечения обеспечения природной среды в обеспечения природной среды в техносфере с безопасности человека и природной среды и человека и природной среды и природной среды и природной среды и небольшими человека и | | | техносферной | | |
| комплексного принципами комплексного применения комплексного применения комплексного применения комплексного применения химических, применения химических, комплексного применения химических комплексного применения химических применения химических применения химических применения химических и физико-химических и методов и подходов в методов и исследовании физико-химических и подходов в подходов в подходов в подходов в пропаганды целей подходов в пропаганды целей подходов в пропаганды целей обеспечения и задач обеспечения обеспечения безопасности обеспечения природной среды в природной среды в техносфере природной среды и подходов и принципами комплексного применения химических и физико-химических и методов и подходов в пропаганды целей для пропаганды целей подходов в пропаганды целей обеспечения обеспечения обеспечения природной среды в обеспечения природной среды в техносфере с безопасности человека и природной среды и человека и природной среды и природной среды и природной среды и небольшими человека и | | принципами | безопасности, | принципами | техносферной |
| применения комплексного применения принципами химических, применения химических, физико- химических и физико- химических и физико- химических и физических и методов и физико- методов и физических и подходов в методов и исследовании подходов в и пропаганды целей пропаганды целей и задач обеспечения и задач обеспечения безопасности обеспечения природной среды в природной среды в природной среды в природной среды и небольшими человека и | | - | | _ | |
| химических, физико- химических, физико-химических и физических и физических и физических и методов и подходов в и подходов в и подходов в и пропаганды целей и задач обеспечения и поривенсии и задач человека и природной среды в природной среды в природной среды и небольшими человека и природной среды и природной сред | | применения | - | применения | |
| физико- химических, физико-химических и физико- и физических и физико- и физических и методов и физико- и методов и подходов в и исследовании подходов в и исследовании подходов в пропаганды целей пропаганды целей и задач исследовании и задач пропаганды целей и задач обеспечения безопасности обеспечения и задач исловека и природной среды в природной среды в природной среды в природной среды и техносфере и природной среды и небольшими и человека и природема и исследовании и небольшими и неповека и и природной среды и небольшими и неповека и и природека и и природека и и небольшими и человека и и неповека и и небольшими и человека и и неповека и и непов | | _ | применения | _ | - |
| химических и физико- и физических и методов и физико- методов и подходов в методов и исследовании подходов в и исследовании подходов в и исследовании подходов в пропаганды целей пропаганды целей пропаганды целей и задач исследовании и задач исследовании пропаганды целей подходов в пропаганды целей и задач исследовании и задач исследовании и задач пропаганды целей обеспечения обеспечения безопасности обеспечения и задач исловека и природной среды в природной среды и техносфере с безопасности и небольшими человека и | | физико- | = | физико-химических | применения |
| методов и физических подходов в химических и подходов в методов и исследовании физических и исследовании подходов в пропаганды целей опасностей для исследовании и задач исследовании и задач пропаганды целей обеспечения обеспечения обеспечения обеспечения обеспечения и задач иследовании и задач исследовании опасностей для обеспечения и задач обеспечения пропаганды пропаганды и пропаганды и пропаганды и и задач исследовании обеспечения обеспечения обеспечения и пропаганды и и и и и и и и и и и и и и и и и и и | | химических и | физико- | * | - |
| подходов в методов и подходов в опасностей для опасностей для пропаганды целей пропаганды целей и задач обеспечения обеспечен | | физических | химических и | методов и | физико- |
| исследовании подходов в опасностей для опасностей для исследовании пропаганды целей подходов в пропаганды целей опасностей для и задач исследовании обеспечения и задач обеспечения безопасности обеспечения человека и природной среды в природной среды в техносфере природной среды небольшими человека и | | методов и | физических | подходов в | химических и |
| исследовании подходов в опасностей для опасностей для исследовании пропаганды целей подходов в пропаганды целей опасностей для и задач исследовании обеспечения и задач обеспечения безопасности обеспечения человека и природной среды в природной среды в техносфере природной среды небольшими человека и | | подходов в | методов и | исследовании | физических |
| пропаганды целей и задач исследовании и задач обеспечения и задач исследовании обеспечения обеспечения и пропаганды и природной среды в обеспечения обеспечения обеспечения обеспечения обеспечения обеспечения и природной среды в обеспечения обеспечения обеспечения и техносфере с обезопасности и природной среды и небольшими и человека и | | исследовании | подходов в | опасностей для | методов и |
| и задач пропаганды целей обеспечения опасностей для обеспечения и задач безопасности пропаганды целей и задач человека и безопасности природной среды в природной среды в техносфере природной среды небольшими человека и | | опасностей для | | | подходов в |
| обеспечения и задач безопасности пропаганды безопасности обеспечения человека и целей и задач природной среды в природной среды в техносфере природной среды природной среды небольшими человека и | | пропаганды целей | опасностей для | и задач | исследовании |
| обеспечения и задач безопасности пропаганды безопасности обеспечения человека и целей и задач природной среды в природной среды в техносфере природной среды природной среды небольшими человека и | | и задач | пропаганды целей | обеспечения | опасностей для |
| безопасности обеспечения человека и целей и задач человека и природной среды в природной среды в техносфере природной среды природной среды небольшими человека и | | обеспечения | - | безопасности | пропаганды |
| человека и безопасности природной среды в обеспечения природной среды в человека и техносфере с техносфере природной среды небольшими человека и | | безопасности | | человека и | целей и задач |
| техносфере природной среды небольшими человека и | | человека и | безопасности | природной среды в | обеспечения |
| | | природной среды в | человека и | техносфере с | безопасности |
| в техносфере затруднениями природной средь | | техносфере | природной среды | небольшими | человека и |
| | | | в техносфере | затруднениями | природной среды |
| в техносфере | | | - * | | |

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Гадельшина, Г. А. Теория риска: практикум / Г. А. Гадельшина, Ю. В. Хайрутдинова; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2016. — 88 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500713 . — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-7882-1968-4.

2. Теория риска: учебно-методическое пособие / составитель И. В. Михайлова. — Воронеж: ВГУ, 2011. — 35 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/357596 .

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих базовый этап формирования компетенций по дисциплине «Теория риска и катастроф», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки

4.1.1. Опрос на практическом занятии

Устный ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и темам дисциплины. Темы и планы занятий заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

| МПСУД | овлетворительно». | |
|---------------------|--|--|
| | Оценочные средства | |
| | Типовые контрольные задания и (или) | |
| | иные материалы, необходимые для оценки | V o u vy vyovy ovodovy o vyy uvyomomo |
| $N_{\underline{o}}$ | знаний, умений, навыков и (или) опыта | Код и наименование индикатора |
| | деятельности, характеризующих | компетенции |
| | сформированность компетенций в | |
| | процессе освоения дисциплины | |
| 1. | 1. Риск. Величина риска. Прямой и | ИД-1 _{УК-1.1} |
| | косвенный риск. | Анализирует задачу, выделяя ее базовые |
| | 2. Применение анализа риска в | составляющие, рассматривает и предлагает |
| | промышленности. | возможные варианты решения |
| | 3. Правовые основы проведения | поставленной задачи, оценивая их |
| | | достоинства и недостатки |
| | анализа риска. | ИД-1 _{УК-1.2} |
| | 4. Этапы проведения риск-анализа. | Определяет, интерпретирует и ранжирует |
| | 5. Выбор критериев приемлемого | информацию, требуемую для решения |
| | риска. | поставленной задачи; осуществляет поиск |
| | 6. Методы анализа риска. | информации по различным типам запросов |
| | 7. Экологический риск, связанный с | ИД-1ук-1.3 |
| | эксплуатацией нефте- и газопроводов. | При обработке информации отличает факты |
| | 8. Геодинамические процессы в | от мнений, интерпретаций, оценок, |
| | литосфере под воздействием техногенных | формирует собственные мнения и |
| | | суждения, аргументирует свои выводы и |
| | факторов. | точку зрения |
| | 9. Оценка экологического риска, | ИД-1 _{0ПК-2.1} |
| | | Использует знание основных направлений |

связанного с эксплуатацией нефтяных совершенствования и повышения эффективности защиты населения и его месторождений. жизнеобеспечения при чрезвычайных Оценка экологического риска на ситуациях на основе принципов культуры предприятиях химической безопасности и концепции рискпромышленности. ориентированного мышления. Выбирает требования безопасности в сфере профессиональной деятельности, обеспечивающие безопасность человека и сохранение окружающей среды ИД-1_{ОПК-2.2} Анализирует современные системы «человек – машина – среда» на всех стадиях их жизненного цикла и идентифицирует опасности. Применяет при разработке методов обеспечения безопасности знания концепции риск-ориентированного мышления ИД-10ПК-2.3 Грамотно и целенаправленно пропагандирует цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере. Анализирует, выбирает наиболее приемлемые формы пропаганды обеспечения безопасности человека и

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после устного ответа.

природной среды в техносфере.

| Шкала | Критерии оценивания | |
|---------------------------------|--|--|
| Оценка 5 (отлично) | - обучающийся полно усвоил учебный материал; - проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления и восприятия информации, навыки описания основных физических законов, явлений и процессов; - материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; - показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; - продемонстрировано умение решать задачи; - могут быть допущены одна—две неточности при освещении второстепенных вопросов. | |
| Оценка 4 (хорошо) | ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; - в решении задач допущены незначительные неточности. | |
| Оценка 3 (удовлетворительно) | - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении | |

| | понятий, использовании терминологии, описании физических |
|-----------------------|---|
| | законов, явлений и процессов, решении задач, исправленные после |
| | нескольких наводящих вопросов; |
| | - неполное знание теоретического материала; обучающийся не может |
| | применить теорию в новой ситуации. |
| | |
| | - не раскрыто основное содержание учебного материала; |
| | - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее |
| Оценка 2 | важной части учебного материала; |
| (неудовлетворительно) | - допущены ошибки в определении понятий, при использовании |
| (неудовлетворительно) | терминологии, в описании физических законов, явлений и процессов, |
| | решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих |
| | вопросов. |

4.1.2. Оценивание отчета по лабораторной работе

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом

4.1.3. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов.

| | Оценочные средства | Код и |
|---------------------|---|------------------------|
| | Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, | наименование |
| $N_{\underline{0}}$ | необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта | индикатора |
| | деятельности, характеризующих сформированность компетенций в | компетенции |
| | процессе освоения дисциплины | |
| | Основные проблемы формирования теории безопасности. | |
| | Безопасность и проблемыустойчивого развития | |
| | Как соотносятся концепции устойчивого развития, безопасности | |
| | и приемлемогориска? | ИД-1 _{УК-1.1} |
| | Какие угрозы, на Ваш взгляд, в наибольшей степени угрожают | Анализирует |
| | жизненно важныминтересам общества, государства? | задачу, выделяя ее |
| | Экологические аспекты безопасности. | базовые |
| | Экологический риск как векторная многокомпонентная | составляющие, |
| | величина. | рассматривает и |
| 1. | Почему концепция нулевого риска не адекватна законам | предлагает |
| 1. | техносферы | возможные |
| | Приведите основные положения концепции приемлемого риска. | варианты решения |
| | Природный риск, техногенный риск, экологический риск. | поставленной |
| | Экологические факторыопасности. | задачи, оценивая |
| | В чем отличия риск-методологии в России от подхода, | их достоинства и |
| | распространенного зарубежом? | недостатки |
| | Что дает ДС (ДО)? В чем сходства и различия этих методов? | |
| | Что такое логико-графическая схема? Показать на примере | |
| | дерева событий (ДС) идерева отказов (ДО). | |
| | Какие этапы включает в себя процесс анализа природных рисков? | |

| | | I |
|----|---|--|
| | Охарактеризуйте опасные природно-техногенные процессы (землетрясения, оползневые явления, сели, наводнения) набором количественных показателей. Вкаком случае они могут быть использованы в качестве показателей риска? Как классифицировать риски природных катастроф по характеру наносимого ущерба? Используя знания из других учебных курсов, дайте краткие определения следующимтерминам: опустынивание, колебания уровня Мирового океана, новообразование и деградация мерзлоты, дефляция, изменение уровня водоемов, заболачивание, термокарст, линейная эрозия, карстовые процессы, абразия, суффозия, наледообразование. Назовите основные причины аварий и инцидентов на промышленных предприятиях | |
| 2. | Задача: 1. Определить избыточное давление и возможные разрушения в районе механического цеха при взрыве емкости, в которой находится 100 т сжиженного пропана. Если известно, что расстояние от емкости до цеха 300 м. Задача: 2. Требуется определить избыточное давление и сделать вывод о характере разрушения для следующей аварийной ситуации. В цехе химического комбината произошла утечка сжиженного пропана из емкости. В результате чего все содержимое емкости оказалось в помещении цеха. При соприкосновении с горячим источником произошел взрыв образовавшейся газовоздушной смеси. Исходные данные: - масса вытекшего из емкости пропана m = 100 кг; Размер цеха: высота H = 10 м; ширина B = 12 м; длина L=100 м. | ИД-1 _{УК-1.2} Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов |
| 3. | По имеющимся статистическим данным, среди аварий, связанных с разгерметизацией резервуаров хранения нефти и нефтепродуктов, наиболее распространёнными (41,4%) являются аварии с резервуарами номинальнойвместимостью 5000 м³. Условия задачи: одиночно стоящий резервуар РВС-5000 для хранения нефти расположен в пределах ограждения (бетонная стена). Периметр ограждения представляет собой квадрат со стороной а=40 м, а высота его, в соответствии с ГОСТ Р 53324-2009, рассчитана на удержание всего объема нефти, находящейся в резервуаре при его разрушении. Диаметр резервуара D _p =21 м, высотой H _p =18 м. В результате разрушения резервуара и разлива нефти возник пожар. Определить размеры безопасной зоны для персонала, а также вероятность смертельного поражения человека тепловым излучением на различном расстоянии от границы пламени. На промышленном объекте хранится 4,5 т хлора, сжиженного давлением. Объект находится в городе, на стыке двух микрорайонов. Причем: - к югу от объекта, на расстоянии 100 м. расположена зона индивидуальнойзастройки; к западу, на расстоянии 300 м, - жилой район с застройкой повышенной этажности. Определить количество пострадавших в случае аварии (утечка хлора) на объекте. | ИД-1 _{УК-1.3} При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения |

Каковы уровни индивидуального риска и от чего они зависят? ИД-1_{ОПК-2.1} Назовите источники риска и приведите примеры уровней риска Использует знание для различныхисточников основных Соотнесение понятий опасность, уязвимость, риск. Риск - мера направлений количественного измерения опасности. совершенствования Классификация рисков по источникам их возникновения и и повышения поражающим объектам. Взаимосвязь природного, социального, эффективности техногенного и экологических рисков. защиты населения Взаимосвязь экологического риска и риска для здоровья и его населения. Рискиндивидуальный и коллективный. Уровень риска. жизнеобеспечения В чем заключается системный подход к оценке риска? при чрезвычайных Опишите процедуру оценки риска знакомого вам ситуациях на технологического процесса по выбору. Выберите по своему основе принципов желанию реципиента воздействия – обслуживающий персонал, культуры прилегающую территорию. безопасности и Повторить основные теоремы теории вероятностей. Какие 4. концепции рисксобытия называютсяпротивоположными, независимыми? ориентированного Назовите основные причины аварий и катастроф в угольной мышления. Выбирает Приведите примеры аварийных ситуаций и инцидентов в мире, требования связанных с деятельностью ЯТЦ, за последние 10 лет, пользуясь безопасности в дополнительной литературой и ресурсами Интернет. сфере Какими величинами характеризуется техногенный риск? профессиональной Разграничение нормальногорежима работы и аварийных ситуаций деятельности, при оценке риска. обеспечивающие Классификация рисков по источникам их возникновения и безопасность поражающим объектам. человека и Классифицируйте риски, связанные с деятельностью ЯТЦ, по сохранение следующим признакам: окружающей по объекту воздействия, по характеру проявления, по природе среды возникновения, похарактеру наносимого ущерба. В каждой группе рисков приведите примеры. Задача 1: Геологи считают, что вероятность наличия нефти на ИД-10ПК-2.2 участке равна 0,6. Проводится тест. Если на этом участке есть Анализирует нефть, то тест обнаруживает её в 80% случаев. Если на участке современные нефти нет, то в 15% случаев тест укажет на её наличие. Тест системы «человек указал на наличие нефти. Построив дерево вероятностей - машина - среда» определим вероятность наличия нефти на участке. на всех стадиях их жизненного цикла Задача 2. Пополнение запасов горючего на автозаправочной и идентифицирует (A3C) станции осуществляется помощью опасности. 5. автотопливозаправщика (автоцистерны), имеющего резервуар, Применяет при емкостью V=2,5 м³. Операция слива топлива на АЗС проводится разработке методов насосом автоцистерны в течение времени t=20 мин. Годовой обеспечения оборот горючего на АЗС составляет Q=200 м³. Определить безопасности вероятную составляющую риска аварии (разлив знания концепции горючего) в результате разгерметизации (разрушения) рискрезервуара автоцистерны. ориентированного мышления

Определить эколого-экономические последствия связанной с разливом нефти (нефтепродуктов). Описание сценария аварии («легенда»). В результате разгерметизации нефтепровода произошел разлив (трещины) поверхности земли. Дальнейшее развитие событий привело к ИД-10ПК-2.3 растеканию нефти по поверхности земли на площади 10000 м² и Грамотно и поступлению ее в акваторию водного объекта – реку А. Авария целенаправленно произошла территории Краснодарского пропагандирует на северокавказского экономического района Российской цели и задачи Федерации. Земли с минеральными почвами ДО аварии обеспечения использовались в качестве пастбищ. Река А. входит в бассейн безопасности реки Кубань. В результате проведения работ по локализации и человека и ликвидации аварийного разлива нефти (ЛАРН) с поверхности природной среды в земли было собрано 400 т нефти, с помощью реки А – 150 т. 6. техносфере. Работы по ЛАРН продолжались в течение одного месяца, а их Анализирует, стоимость составила 6 млн. руб. выбирает наиболее Исходные данные для расчета: приемлемые - количество нефти, вылившейся при аварии (расчет приводится) формы пропаганды $_{\Gamma} = 0.8 \text{ T/M}^3$; М = 880т; плотностьнефтезагрязненного грунта обеспечения средняя глубина пропитки грунта нефтью h_c= 0,1безопасности нефтеемкость грунта $K_H = 0.18$; плотность нефти $_H = 0.87$ кг/м³; человека и температура воздуха $t_{\text{п.з}} = 20$ °C; температура поверхности природной среды в водного объекта $t_{\text{п.в}} = 20$ °C; площадь чистого участка земли техносфере. $F_{3,y}$ =500 м²;площади участков загрязнения земли соответственно с допустимым, пороговым, низким, средним, высоким и опасным уровнями загрязнения, M^2 . $F_{3,n}=1000$, $F_{3,n}=1000$, $F_{3,n}=1500$, $F_{3.c}$ =3000, $F_{3.B}$ =2000, $F_{3.o}$ =1000; затраты на ЛАРН $3_{3.д}$ =6 млн. руб.

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

| Шкала | Критерии оценивания (% правильных ответов) |
|--------------------------------|--|
| Оценка 5 (отлично) | 80-100 |
| Оценка 4 (хорошо) | 70-79 |
| Оценка 3 (удовлетворительно) | 50-69 |
| Оценка 2 (неудовлетворительно) | менее 50 |

4.1.4 Контрольная работа

Контрольная работа предусмотрена для заочной формы обучения. Контрольная работа (КР) является продуктом, получаемым в результате самостоятельного планирования и выполнения учебных задач. Контрольная работа позволяет оценить знания и умения студентов, а также уровень сформированности навыков при работе с учебной литературой и другими источниками.

Контрольная работа выдаётся на установочной лекции и выполняется по методическим указаниям для самостоятельной работы по вариантам.

Перечень тем для выполнения контрольной работы

- 1. Структура и виды экологического ущерба. Ущерб компонентам природных сред при розливах нефти.
- 2. Оценка экологического риска при эксплуатации АЗС.
- 3. Оценка риска, связанного с эксплуатацией объектов ядерно-топливного цикла на различных стадиях его функционирования.
- 4. Оценка экологического риска на угольных месторождениях.
- 5. Основные стадии анализа техногенного риска на промышленных объектах. Современные подходы.
- 6. Опасные природные явления под воздействием антропогенных факторов
- 7. Приемлемость и нормирование экологического риска.
- 8. Оценка риска здоровью человека при воздействии химических веществ на его организм.
- 9. Оценка риска поражения населения при авариях на химически опасных объектах.
- 10. Оценка экологической опасности при несанкционированном размещении отходов.

Оценка объявляется студенту непосредственно после проверки контрольной работы.

| Шкала | Критерии оценивания | | |
|------------|--|--|--|
| | Содержание КР полностью соответствует заданию. КР содержит | | |
| Зачтено | логичное, последовательное изложение материала с правильным | | |
| Зачтено | решением задач. Имеются одна-две несущественные ошибки в | | |
| | использовании единиц изменения, в построенных графиках, схемах и т.д | | |
| | Содержание КР частично не соответствует заданию. Просматривается | | |
| | непоследовательность изложения материала, представлены недостаточно | | |
| Не зачтено | обоснованные теоретические положения, использованные при решении | | |
| | задач. Имеются ошибки в использовании единиц изменения, в | | |
| | полученных результатах, в построенных графиках, схемах и т.д. | | |

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных (практических) занятий. Зачет принимается преподавателями, проводившими лабораторные (практические) занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной, воспитательной работе и молодежной политике, директора, заместителя директора не допускается.

Форма(ы) проведения зачета (устный опрос по билетам, письменная работа, тестирование и др.) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в секретариате директората зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в секретариат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета выставляется в зачетно-экзаменационную ведомость в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются директором Института.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения директора Института досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

| No | Оценочные средства | |
|----|--|---|
| | Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, | Код и наименование |
| | необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) | индикатора |
| | опыта деятельности, характеризующих сформированность | компетенции |
| | компетенций в процессе освоения дисциплины | |
| 1. | 1. Основные проблемы формирования теории безопасности. | ИД-1ук-1.1 Анализирует |
| | Безопасность и проблемы устойчивого развития | задачу, выделяя ее |
| | 2. Как соотносятся концепции устойчивого развития, | базовые составляющие, |
| | безопасности и приемлемого риска? | рассматривает и |
| | 3. Какие угрозы, на Ваш взгляд, в наибольшей степени | предлагает возможные |
| | угрожают жизненно важным интересам общества, | варианты решения |
| | государства? | поставленной задачи, |
| | 4. Экологические аспекты безопасности. | оценивая их |
| | 5. Экологический риск как векторная многокомпонентная | достоинства и |
| | величина. | недостатки |
| | 6. Почему концепция нулевого риска не адекватна законам | ИД-1 _{УК-1.2} Определяет, |
| | техносферы | интерпретирует и |
| | 7. Приведите основные положения концепции приемлемого | ранжирует |
| | риска. | информацию, |
| | 8. Каковы уровни индивидуального риска и от чего они | требуемую для решения |
| | зависят? | поставленной задачи; |
| | 9. Назовите источники риска и приведите примеры уровней | осуществляет поиск |
| | риска для различных источников | информации по |
| | 10. Соотнесение понятий опасность, уязвимость, риск. | различным типам |
| | 11. Риск - мера количественного измерения опасности. | запросов |
| | 12. Природный риск, техногенный риск, экологический риск. Экологические факторы опасности. | ИД-1 _{УК-1.3} При обработке |
| | 13. Классификация рисков по источникам их возникновения и | информации отличает |
| | поражающим объектам. | факты от мнений, |
| | 14. Взаимосвязь природного, социального, техногенного и | интерпретаций, оценок, |
| | экологических рисков. | формирует собственные |
| | 15. Взаимосвязь экологического риска и риска для здоровья | мнения и суждения, |
| | населения. Риск индивидуальный и коллективный. Уровень | аргументирует свои |
| | риска. | выводы и точку зрения |
| | • | ИД-1 _{ОПК-2.1} |
| | 16. В чем заключается системный поход к оценке риска? | Использует знание |
| | 17. Опишите процедуру оценки риска знакомого вам | основных направлений |
| | технологического процесса по выбору (синтез химических | совершенствования и |
| | веществ, транспортировка нефтепродуктов, нефтегазодобыча и | повышения |
| | др.). Выберите по своему желанию реципиента воздействия – | эффективности защиты |
| | обслуживающий персонал, прилегающую территорию. | населения и его |
| | 18. В чем отличия риск-методологии в России от подхода, | жизнеобеспечения при |
| | распространенного за рубежом? | чрезвычайных |
| | 19. Повторить основные теоремы теории вероятностей. Какие | ситуациях на основе |
| | события называются противоположными, независимыми? | принципов культуры |
| | 20. Что такое логико-графическая схема? Показать на примере | безопасности и |
| | | концепции риск- ориентированного |
| | дерева событий (ДС) и дерева отказов (ДО). | мышления. Выбирает |
| | 21. Что дает ДС (ДО)? В чем сходства и различия этих | требования |
| | методов? | безопасности в сфере |
| | 22. Какие этапы включает в себя процесс анализа природных | 1 1 |

рисков?

- 23. Охарактеризуйте опасные природно-техногенные процессы (землетрясения, оползневые явления, сели, наводнения) набором количественных показателей. В каком случае они могут быть использованы в качестве показателей риска?
- 24. Как классифицировать риски природных катастроф по характеру наносимого ущерба?
- 25. Используя знания из других учебных курсов, дайте краткие определения следующим терминам: опустынивание, колебания уровня Мирового океана, новообразование и деградация мерзлоты, дефляция, изменение уровня водоемов, заболачивание, термокарст, линейная эрозия, карстовые процессы, абразия, суффозия, наледообразование.
- 26. Назовите основные причины аварий и инцидентов на промышленных предприятиях
- 27. Назовите основные причины аварий и катастроф в угольной отрасли
- 28. Приведите примеры аварийных ситуаций и инцидентов в мире, связанных с деятельностью ЯТЦ, за последние 10 лет, пользуясь дополнительной литературой и ресурсами Интернет.
- 29. Какими величинами характеризуется техногенный риск? Разграничение нормального режима работы и аварийных ситуаций при оценке риска.
- 30. Классификация рисков по источникам их возникновения и поражающим объектам.
- 31. Классифицируйте риски, связанные с деятельностью ЯТЦ, по следующим признакам: по объекту воздействия, по характеру проявления, по природе возникновения, по характеру наносимого ущерба. В каждой группе рисков приведите примеры.

профессиональной деятельности, обеспечивающие безопасность человека и сохранение окружающей среды ИД-1_{ОПК-2.2} Анализирует

современные системы «человек — машина среда» на всех стадиях их жизненного цикла и идентифицирует опасности. Применяет при разработке методов обеспечения безопасности знания

концепции рискориентированного мышления

ИД-10ПК-2.3 Грамотно и целенаправленно пропагандирует цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере. Анализирует, выбирает наиболее приемлемые

формы пропаганды обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере.

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

| Шкала | Критерии оценивания |
|------------------------|--|
| Оценка «зачтено» | знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса, или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы). Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на учебных занятиях. |
| Оценка «не зачтено» | пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы. |

4.2.2. Экзамен

Экзамен учебным планом не предусмотрен.

4.2.3. Курсовой проект/курсовая работа

Курсовой проект/курсовая работа учебным планом не предусмотрены.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

| Номер | Номера листов | | | Основание для внесения | Подпись | Расшифровка | Дата внесения |
|-----------|---------------|-------|----------------|---------------------------|---------|-------------|---------------|
| изменения | замененных | новых | аннулированных | изменений | тюдшев | подписи | изменения |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | _ | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |