

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института агроинженерии  
Ф.Н. Граков

«23» мая 2025 г.

Кафедра «Технический сервис машин, оборудования и безопасность жизнедеятельности»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Б2.В.04 (Пд) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ - ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Направленность: **Техносферная безопасность**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **заочная**

Челябинск  
2025

Рабочая программа производственной преддипломной практики 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, учебным планом и Положением о практике. Программа практики предназначена для подготовки бакалавра по направлению **20.03.01 Техносферная безопасность, направленность – Техносферная безопасность** очной и заочной формам обучения.

Настоящая программа практики 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 Старунов А.В.

Рецензенты:

Кожанов В.Н. – кандидат технических наук, доцент - кафедра «Технология сельскохозяйственных машин и земледелия»

Денисов Ю.Н., - директор федерального государственного бюджетного учреждения «Центр химизации и сельскохозяйственной радиологии «Челябинский»

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры «Технический сервис машин, оборудования и безопасность жизнедеятельности»

«13» мая 2025 г. (протокол № 11).

Зав. кафедрой «Технический сервис машин, оборудования и безопасность жизнедеятельности»,  
кандидат технических наук, доцент

А.В. Старунов

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией Института агроинженерии

«20» мая 2025 г. (протокол № 4).

Председатель методической комиссии  
института агроинженерии ФГБОУ ВО  
Южно-Уральский ГАУ,  
кандидат технических наук, доцент

Ф.Н. Граков

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

## СОДЕРЖАНИЕ

|     |                                                                                                                                                                                                          |    |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.  | Цели практики                                                                                                                                                                                            | 4  |
| 2.  | Задачи практики                                                                                                                                                                                          | 4  |
| 3.  | Вид практики, способы и формы ее проведения                                                                                                                                                              | 4  |
| 4.  | Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП                                                                                         | 4  |
|     | 4.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики                                                                                                                             | 4  |
|     | 4.2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики. Индикаторы достижения компетенций                                                                                                         | 5  |
| 5.  | Место практики в структуре ОПОП                                                                                                                                                                          | 9  |
| 6.  | Место и время проведения практики                                                                                                                                                                        | 9  |
| 7.  | Организация проведения практики                                                                                                                                                                          | 9  |
| 8.  | Объем практики и ее продолжительность                                                                                                                                                                    | 10 |
| 9.  | Структура и содержание практики                                                                                                                                                                          | 10 |
|     | 9.1 Структура практики                                                                                                                                                                                   | 10 |
|     | 9.2. Содержание практики                                                                                                                                                                                 | 10 |
| 10. | Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на практике                                                                                                                           | 11 |
| 11. | Охрана труда при прохождении практики                                                                                                                                                                    | 12 |
| 12. | Формы отчетности по практике                                                                                                                                                                             | 12 |
| 13. | Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике                                                                                                                   | 13 |
|     | 13.1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе прохождения практики                                                                                                                           | 13 |
|     | 13.2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций                                                                                                                         | 18 |
|     | 13.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП | 30 |
|     | 13.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций                                       | 33 |
| 14. | Учебная литература и ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения практики                                                                                                                        | 34 |
| 15. | Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем                                                            | 35 |
| 16. | Материально-техническая база, необходимая для проведения практики                                                                                                                                        | 35 |
| 17. | Комплект оценочных материалов                                                                                                                                                                            |    |
|     | Лист регистрации изменений                                                                                                                                                                               | 37 |
|     | Приложения                                                                                                                                                                                               | 38 |

## 1. Цели практики

Целями производственной преддипломной практики по направлению подготовки (специальности) 20.03.01 «Техносферная безопасность» являются: подбор материалов в соответствии с заданием на ВКР, изучение основных задач, методов работы, прав и обязанностей органов управления техносферной безопасностью, техники и технологии, применяемой на предприятии, средств и методов защиты окружающей среды и приобретение опыта самостоятельной производственной деятельности в рамках конкретного цеха (участка).

## 2. Задачи практики

Задачами производственной преддипломной практики являются (в зависимости от темы ВКР, выполняемой по конкретному предприятию):

- приобретение профессиональных навыков самостоятельной работы в производственных условиях;
- подбор материалов в соответствии с заданием на выпускную квалификационную работу;
- подробное изучение структуры и деятельности органа управления охраной окружающей среды и промышленной безопасностью;
- подробное изучение методов организации работы в подразделениях в соответствии со специализацией и характером выпускной работы, с экономическими механизмами управления природоохранной деятельностью, методиками расчета экологических платежей и оценки ущерба, связанного с загрязнением окружающей среды, авариями и чрезвычайными ситуациями;
- приобретение опыта анализа источников опасности на производстве, проведения экологической экспертизы, расчета риска для изучаемого объекта;
- подробное изучение производственных процессов на объекте, сопутствующих им вредных и опасных факторов, состояния травматизма и заболеваемости, организации работ по безопасности труда, оснащения рабочих мест коллективными и индивидуальными средствами защиты.

## 3. Вид, тип практики и формы ее проведения

Вид практики: производственная.

Тип практики: преддипломная.

Форма проведения практики дискретная.

Практика реализуется в форме практической подготовки.

## 4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

### 4.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Процесс прохождения обучающимися практики направлен на формирование следующих компетенций:

#### **профессиональных:**

- Способен принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива; разрабатывать и использовать графическую документацию; оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники; использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности (ПК-1);
- Способен использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК-2);
- Способен определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду; проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации; анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энерге-

тического воздействия и комбинированного действия вредных факторов; определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска (ПК-3);

– Способен ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности; принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные; решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива; использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач; применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных (ПК-4).

#### 4.2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики. Индикаторы достижения компетенций

ПК-1. Способен принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива; разрабатывать и использовать графическую документацию; оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники; использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                    | Планируемые результаты обучения при прохождении практики (Формируемые знания, умения, навыки) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИД-1 <sub>ПК-1</sub><br>Применяет нормативно правовые акты в сфере техносферной безопасности, графическую документацию для разработки проектов мероприятий в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики | знания                                                                                        | Обучающийся должен знать: нормативно правовые акты в сфере техносферной безопасности, графическую документацию для разработки проектов мероприятий в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики - Б2.В.04(Пд)-3.1                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         | умения                                                                                        | Обучающийся должен уметь применять нормативно правовые акты в сфере техносферной безопасности, графическую документацию для разработки проектов мероприятий в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики - Б2.В.04(Пд)-У.1                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         | навыки                                                                                        | Обучающийся должен владеть навыками использования нормативно правовых актов в сфере техносферной безопасности, графической документации для разработки проектов мероприятий в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики. - Б2.В.04(Пд)-Н.1 |
| ИД-2 <sub>ПК-1</sub><br>Анализирует состояние объектов деятельности с позиции обеспечения безопасности и выполнения требований нормативов. Применяет современные методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности    | знания                                                                                        | Обучающийся должен знать: состояние объектов деятельности с позиции обеспечения безопасности и выполнения требований нормативов, современные методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности. - Б2.В.04(Пд)-3.2                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         | умения                                                                                        | Обучающийся должен уметь: анализировать состояние объектов деятельности с позиции обеспечения безопасности и выполнения требований нормативов, применять современные методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности. - Б2.В.04(Пд)-У.2                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         | навыки                                                                                        | Обучающийся должен владеть навыками проведения анализа состояния объектов деятельности с позиции обеспечения безопасности и выполнения требований нормативов, применения современных методов расчета элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности. - Б2.В.04(Пд)-Н.2 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ИД-3<sub>ПК-1</sub></p> <p>Оценивает риски и эффективность принятых проектных решений, определяет меры по обеспечению безопасности. Осуществляет контроль проектных решений, проектной документации в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях</p> | знания | Обучающийся должен знать:<br>методы оценки риска и эффективности принятых проектных решений, меры по обеспечению безопасности, контроля проектных решений, проектную документацию в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях. - Б2.В.04(Пд)-3.3                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | умения | Обучающийся должен уметь:<br>оценивать риски и эффективность принятых проектных решений, определяет меры по обеспечению безопасности; осуществлять контроль проектных решений, проектной документации в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях. - Б2.В.04(Пд)-У.3           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | навыки | Обучающийся должен владеть навыками:<br>оценки рисков и эффективности принятых проектных решений, определения мер по обеспечению безопасности; осуществления контроля проектных решений, проектной документации в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях. - Б2.В.04(Пд)-Н.3 |

ПК-2. Способен использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Планируемые результаты обучения при прохождении практики<br>(Формируемые знания, умения, навыки) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ИД-1<sub>ПК-2</sub></p> <p>Применяет знания организационных основ осуществления мероприятий по охране окружающей среды, охране труда, предупреждению и ликвидации последствий ЧС природного и техногенного характера; основных направлений совершенствования и повышения эффективности охраны труда и правил безопасности при ведении деятельности в организации</p> | знания                                                                                           | Обучающийся должен знать организационные основы осуществления мероприятий по охране окружающей среды, охране труда, предупреждению и ликвидации последствий ЧС природного и техногенного характера; основные направления совершенствования и повышения эффективности охраны труда и правила безопасности при ведении деятельности в организации - Б2.В.04(Пд)-3.1         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | умения                                                                                           | Обучающийся должен уметь применять организационных основ осуществления мероприятий по охране окружающей среды, охране труда, предупреждению и ликвидации последствий ЧС природного и техногенного характера; основных направлений совершенствования и повышения эффективности охраны труда и правил безопасности при ведении деятельности в организации - Б2.В.04(Пд)-У.1 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | навыки                                                                                           | Обучающийся должен владеть навыками осуществления организационных мероприятий по охране окружающей среды, охране труда, предупреждению и ликвидации последствий ЧС природного и техногенного характера; совершенствования и повышения эффективности охраны труда и правил безопасности при ведении деятельности в организации. - Б2.В.04(Пд)-Н.1                          |
| <p>ИД-2<sub>ПК-2</sub></p> <p>Разрабатывает документацию по организации деятельности в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях</p>                                                                                                                                                                                           | знания                                                                                           | Обучающийся должен знать документацию по организации деятельности в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики. - Б2.В.04(Пд)-3.2                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | умения                                                                                           | Обучающийся должен уметь разрабатывать документацию по организации деятельности в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики. - Б2.В.04(Пд)-У.2                                                                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ях на объектах экономики                                                                                                                                                                                                                                | навыки | Обучающийся должен владеть навыками разработки документации по организации деятельности в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики. - Б2.В.04(Пд)-Н.2                                                                  |
| ИД-3 <sub>ПК-2</sub><br>Анализирует и разрабатывает инструкции, организует обучение персонала объекта, осуществляет консультирование структурных подразделений по вопросам охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях | знания | Обучающийся должен знать способы и методы: анализа и разработки инструкций, организации обучения персонала объекта, организации консультирования структурных подразделений по вопросам охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях. - Б2.В.04(Пд)-З.3 |
|                                                                                                                                                                                                                                                         | умения | Обучающийся должен уметь: анализировать и разрабатывать инструкции, организовывать обучение персонала объекта, консультации структурных подразделений по вопросам охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях. - Б2.В.04(Пд)-У.3                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                         | навыки | Обучающийся должен владеть навыками: анализа и разработки инструкций, организации обучения персонала объекта, осуществления консультирования структурных подразделений по вопросам охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях. - Б2.В.04(Пд)-Н.3     |

ПК-3. Способен определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду; проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации; анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов; определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                 | Планируемые результаты обучения при прохождении практики (Формируемые знания, умения, навыки) |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИД-1 <sub>ПК-3</sub><br>Осуществляет мониторинг функционирования систем обеспечения и управления охраной окружающей среды, охраной труда, безопасностью в чрезвычайных ситуациях     | знания                                                                                        | Обучающийся должен знать методы мониторинга функционирования систем обеспечения и управления охраной окружающей среды, охраной труда, безопасностью в чрезвычайных ситуациях. - Б2.В.04(Пд)-З.1                                                     |
|                                                                                                                                                                                      | умения                                                                                        | Обучающийся должен уметь применять методы мониторинга функционирования систем обеспечения и управления охраной окружающей среды, охраной труда, безопасностью в чрезвычайных ситуациях - Б2.В.04(Пд)-У.1                                            |
|                                                                                                                                                                                      | навыки                                                                                        | Обучающийся должен владеть навыками мониторинга функционирования систем обеспечения и управления охраной окружающей среды, охраной труда, безопасностью в чрезвычайных ситуациях. - Б2.В.04(Пд)-Н.1                                                 |
| ИД-2 <sub>ПК-3</sub><br>Проводит планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению требований нормативных актов в сфере охраны окружающей среды, | знания                                                                                        | Обучающийся должен знать планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению требований нормативных актов в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях. - Б2.В.04(Пд)-З.2 |
|                                                                                                                                                                                      | умения                                                                                        | Обучающийся должен уметь планировать и документально сопровождать деятельность по соблюдению или достижению требований нормативных актов в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях. - Б2.В.04(Пд)-У.2    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | навыки | Обучающийся должен владеть навыками планирования и документального сопровождения деятельности по соблюдению или достижению требований нормативных актов в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях. - Б2.В.04(Пд)-Н.2                                                                                                                            |
| ИД-3 <sub>ПК-3</sub><br>Способен осуществлять контроль содержания в исправном состоянии систем и средств защиты окружающей среды, рабочих мест, систем и средств защиты при чрезвычайных ситуациях. Способен осуществлять контроль выполнения запланированных мероприятий по охране окружающей среды, охране труда, обеспечению безопасности в чрезвычайных ситуациях на объекте | знания | Обучающийся должен знать способы:<br>поддержания в исправном состоянии системы и средства защиты окружающей среды, рабочие места, системы и средства защиты при чрезвычайных ситуациях;<br>контроля выполнения запланированных мероприятий по охране окружающей среды, охране труда, обеспечению безопасности в чрезвычайных ситуациях на объекте. - Б2.В.04(Пд)-З.3                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | умения | Обучающийся должен уметь:<br>осуществлять контроль содержания в исправном состоянии систем и средств защиты окружающей среды, рабочих мест, систем и средств защиты при чрезвычайных ситуациях;<br>осуществлять контроль выполнения запланированных мероприятий по охране окружающей среды, охране труда, обеспечению безопасности в чрезвычайных ситуациях на объекте. - (Б2.В.04(Пд)-У.3 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | навыки | Обучающийся должен владеть навыками контроля:<br>содержания в исправном состоянии систем и средств защиты окружающей среды, рабочих мест, систем и средств защиты при чрезвычайных ситуациях;<br>выполнения запланированных мероприятий по охране окружающей среды, охране труда, обеспечению безопасности в чрезвычайных ситуациях на объекте. - (Б2.В.04(Пд)-Н.3                         |

ПК-4. Способен ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности; принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные; решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива; использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач; применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных.

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                        | Планируемые результаты обучения при прохождении практики (Формируемые знания, умения, навыки) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИД-1 <sub>ПК-4</sub><br>В составе научно-исследовательского коллектива принимает участие в разработке и эколого-экономическом обосновании планов внедрения новой природоохранной техники и технологий, экономическом регулировании природоохранной деятельности организации | знания                                                                                        | Обучающийся должен знать: современную природоохранную технику и технологии, основы экономического регулирования природоохранной деятельности организации - Б2.В.04(Пд)-З.1                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | умения                                                                                        | Обучающийся должен уметь в составе научно-исследовательского коллектива принимать участие в разработке и эколого-экономическом обосновании планов внедрения новой природоохранной техники и технологий, экономическом регулировании природоохранной деятельности организации - Б2.В.04(Пд)-У.1 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | навыки                                                                                        | Обучающийся должен владеть навыками:<br>работы в составе научно-исследовательского коллектива разрабатывать и обосновывать планы внедрения новой природоохранной техники и технологий;<br>регулирования природоохранной деятельности организации - Б2.В.04(Пд)-Н.1                             |

|                                                                                                                                                                              |        |                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИД-2 <sub>ПК-4</sub><br>В составе научно-исследовательского коллектива принимает участие в разработке мероприятий по снижению пожарных и других рисков чрезвычайных ситуаций | знания | Обучающийся должен знать методику разработки мероприятий по снижению пожарных и других рисков чрезвычайных ситуаций. - Б2.В.04(Пд)-3.2                                                           |
|                                                                                                                                                                              | умения | Обучающийся должен уметь в составе научно-исследовательского коллектива принимать участие в разработке мероприятий по снижению пожарных и других рисков чрезвычайных ситуаций. - Б2.В.04(Пд)-У.2 |
|                                                                                                                                                                              | навыки | Обучающийся должен владеть навыками разработки мероприятий по снижению пожарных и других рисков чрезвычайных ситуаций. - Б2.В.04(Пд)-Н.2                                                         |
| ИД-3 <sub>ПК-4</sub><br>В составе научно-исследовательского коллектива принимает участие в оценке результативности и эффективности системы управления охраной труда          | знания | Обучающийся должен знать методику оценки результативности и эффективности системы управления охраной труда. - Б2.В.04(Пд)-3.3                                                                    |
|                                                                                                                                                                              | умения | Обучающийся должен уметь в составе научно-исследовательского коллектива принимать участие в оценке результативности и эффективности системы управления охраной труда. - Б2.В.04(Пд)-У.3          |
|                                                                                                                                                                              | навыки | Обучающийся должен владеть навыками оценивания результативности и эффективности системы управления охраной труда. - Б2.В.04(Пд)-Н.3                                                              |

## 5. Место практики в структуре ОПОП

Практика относится к обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 (Б2.В.04(Пд)) ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность – Техносферная безопасность.

Программа учебной практики согласована с рабочими программами дисциплин, участвующих в формировании компетенций и их составляющих, приобретение которых является частью данной составляющей раздела «Практики».

Знания по дисциплинам «Безопасность жизнедеятельности», «Безопасность труда», «Безопасность в чрезвычайных ситуациях», «Организация и управление безопасностью жизнедеятельности», «Электробезопасность», «Системы защиты гидросферы», «Системы защиты атмосферы», «Экология промышленных регионов», «Надзор и контроль в сфере безопасности», «Теория риска и катастроф», «Переработка и утилизация отходов производства», «Природопользование» являются базовыми в подготовке профессиональных знаний, навыков и умений.

Практика является одним из завершающих этапов освоения студентом ОПОП, формирующая у выпускника компетенции, необходимые для решения профессиональных задач.

Навыки и знания, полученные во время практики, используются для выполнения ВКР.

## 6. Место и время проведения практики

Производственная преддипломная практика проводится на кафедре технического сервиса машин, оборудования и безопасности жизнедеятельности.

Практика для обучающихся заочной формы обучения проводится на 5 курсе, в 10 семестре, по окончании промежуточной аттестации.

## 7. Организация проведения практики

В соответствии с положением о практике обучающихся для организации и проведения практики на кафедре назначается руководитель практики из числа штатных преподавателей (руководитель практики от кафедры). Руководители по практической подготовке от кафедр (по видам практики):

- разрабатывают программы практики, индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- составляют план (график) по практической подготовке при проведении практики;

- обеспечивают проведение организационных мероприятий и инструктажей по технике безопасности;
- участвуют в подготовке проектов приказов о практической подготовке обучающихся при проведении практики, с поименным перечислением обучающихся, с указанием профильных организаций, на базе которых проводится практика;
- своевременно обеспечивают их программами практики, индивидуальными заданиями на практику;
- осуществляют контроль за соблюдением сроков организации практической подготовки при проведении практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывают методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной практики;
- организуют прием отчетов, обучающихся по результатам прохождения практики;
- оценивают результаты прохождения практики обучающимися.

Практика в форме практической подготовки для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## 8. Объем практики и ее продолжительность

Объем практики по очной и заочной формам обучения составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часа. Продолжительность практики составляет 2 недели.

## 9. Структура и содержание практики

### 9.1 Структура практики

| №<br>п/п           | Разделы (этапы)<br>практики                                     | Виды работы на практике, включая самостоятельную<br>работу студентов, и трудоемкость в часах |                                                                              |                                  | Формы текущего<br>контроля                                 |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------|
|                    |                                                                 | Организа-<br>ционные меро-<br>приятия, ин-<br>структаж по<br>технике без-<br>опасности       | Сбор данных о пред-<br>приятии и производ-<br>ственной деятельности<br>и др. | Самостоя-<br>тельная рабо-<br>та |                                                            |
|                    |                                                                 |                                                                                              |                                                                              |                                  |                                                            |
| 1.                 | Подготовитель-<br>ный этап.                                     | 4                                                                                            | -                                                                            | -                                | Ведомость прове-<br>дения инструкта-<br>жа                 |
| 2.                 | Производствен-<br>ный этап.                                     | -                                                                                            | 28                                                                           | 64                               | Проверка текущей<br>работы студентов<br>на рабочих местах. |
| 3.                 | Заключительный<br>этап, подготовка<br>отчёта и его за-<br>щита. | -                                                                                            | -                                                                            | 12                               | Подготовка отчё-<br>та, дифференци-<br>рованный зачёт.     |
| Итого (акад. час.) |                                                                 | 4                                                                                            | 28                                                                           | 76                               | 108                                                        |

### 9.2. Содержание практики

Перед производственной преддипломной практикой студент выбирает одно из направлений ВКР. Руководитель выпускной квалификационной работе в соответствии с выбранным направлением выдает индивидуальный план по сбору информации для её выполнения.

Студент, имея план индивидуального задания по выполнению ВКР, должен провести:

- сбор сведений о технологических процессах, оборудовании, технике, применяемых на предприятии;
- исследование источников опасности на производстве (районе, городе, регионе);
- контроль воздушной и водной среды по основным видам загрязнений с использованием приборов;
- контроль акустической, вибрационной, электромагнитной и радиационной обстановки в среде обитания;
- исследование средств и методов защиты окружающей среды, обеспечения промышленной безопасности, устойчивости при работе в чрезвычайных ситуациях;
- оценку условий труда на рабочих местах, сбор сведений о применяемых средствах коллективной защиты, об организационных мероприятиях по защите работников от вредных и опасных производственных факторов;
- изучение основных задач, методов работы, прав и обязанностей органа управления безопасностью на производстве;
- экспертизу безопасности и экологичности проектов, предприятий, технических систем; составление экологических паспортов предприятий;
- расчет рисков для изучаемого объекта;
- разработку рекомендаций по рациональной организации природопользования и управления воздействия на среду обитания.

Перед прохождением практики, обучающиеся проходят инструктаж по технике безопасности: в вузе, а затем на рабочем месте (по необходимости).

Руководитель практики от института осуществляет контроль за работой обучающегося на предприятии, не реже одного раза в неделю, проверяет оформленные к этому периоду части отчета, а также консультирует по вопросам, требующим уточнения или решения.

Рекомендуется в отчете использовать материалы, которые студент будет использовать при написании выпускной квалификационной работы. Содержание практики может иметь некоторые различия в связи с разной сферой деятельности организации (предприятия), его масштабами и местом прохождения практики.

Объектами практики являются производственные предприятия различных отраслей агропромышленного комплекса.

## 10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на практике

Учебно-методические указания для самостоятельной работы студентов на практике:

1. Дмитренко, В. П. Экологическая безопасность в техносфере / Дмитренко В. П., Сотникова Е. В., Кривошеин Д. А. — Санкт-Петербург: Лань, 2022 — 524 с. — Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. — <URL: <https://e.lanbook.com/book/212375>>. — <URL:<https://e.lanbook.com/img/cover/book/212375.jpg>>. — Текст : электронный.
2. Дмитренко, В. П. Экологический мониторинг техносферы : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, А. В. Черняев. — 2-е изд. испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1326-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210986>.

Перед началом практики студенту выдаётся план индивидуального задания по сбору исходных данных для выполнения выпускной квалификационной работы, в котором указывается сбор каких материалов необходим, а также требования к оформлению отчёта по практике.

Целью выполнения индивидуального задания является овладение навыками использования современных технологий поиска и подбора литературы в соответствии с тематикой индивидуального задания.

**В зависимости от темы ВКР могут быть следующие темы индивидуальных заданий:**

1. Анализ состояния охраны труда на примере конкретного предприятия (учреждения, организации).
2. Анализ и расчет уровня техногенного риска технических объектов (или технологических процессов).

3. Анализ причин и характера техносферных опасностей на объекте, негативных последствий их проявления.
4. Разработка методов контроля, оценки и нормирования производственных факторов.
5. Разработка комплексных программ (инженерно-технических и организационно-управленческих мероприятий различного уровня) по повышению безопасности.
6. Разработка инженерно-технических мероприятий по обеспечению безопасности и улучшению условий труда на примере конкретного предприятия (учреждения, организации).
7. Экспериментально-теоретическое исследование работы новых систем (или устройств) обеспечения безопасности человека и среды его обитания.
8. Инструментальное (или расчетное) исследование источников опасности в населенном пункте (или территориально-промышленном комплексе, промышленном предприятии).
9. Разработка систем и аппаратов очистки промышленных выбросов и сбросов на предприятии.
10. Разработка критериев и методов комплексной оценки уровня безопасности и профессионального риска.
11. Проектирование (разработка) методов и средств обеспечения безопасности труда (на примере предприятия, производства, цеха, участка).
12. Аттестация рабочих мест и разработка мероприятий по улучшению условий труда и снижению травмоопасности производства.
13. Проектирование систем искусственного (естественного) освещения производственных (административно-управленческих) помещений.
14. Организация обеспечения работников предприятия средствами индивидуальной защиты и повышение эффективности их использования.
15. Анализ возможностей применения альтернативных источников энергии на примере предприятия (или населенного пункта).
16. Анализ экологической эффективности предприятия и разработка мероприятий по ее повышению.
17. Повышение безопасности перевозок опасных грузов автотранспортом.
18. Разработка организационно-технических мероприятий по повышению эффективности производственного экологического контроля на предприятии (на примере конкретного предприятия).
19. Повышение производственной и экологической безопасности на примере производственного предприятия.
20. Организация экологического мониторинга (на примере любого населенного пункта).

## **11. Охрана труда при прохождении практики**

Перед началом практики в соответствии с приказом сотрудниками кафедры «Технический сервис машин, оборудования и безопасность жизнедеятельности» проводится инструктаж по технике безопасности. Заполняется ведомость, которая подписывается проводившим и получившим инструктаж.

## **12. Формы отчетности по практике**

Собранный во время практики материал оформляется в виде письменного отчета и представляется руководителю ВКР и руководителю по практической подготовке при проведении производственной преддипломной практики от кафедры. Отчет должен быть оформлен в виде рукописи формата А4, объемом 15 - 20 страниц машинописного текста с таблицами, фотографиями, схемами, рисунками и т.д. Цель составления отчета - анализ и практическая оценка производственной деятельности предприятия (подразделения, участка) с учетом новейших достижений и передового опыта производства.

Материалы отчета служат базой для выполнения основных разделов выпускной квалификационной работы. Отчет должен содержать следующие разделы:

- титульный лист (пример выполнения представлен в приложении);
- индивидуальное задание,
- план-график;
- материал, необходимый для обоснования актуальности темы ВКР:

а) при выполнении по предприятию: анализ производственной и финансовой деятельности предприятия, его географическое расположение, анализ автомобильного и тракторного парков, анализ работы технических служб, их производительности и трудоемкости работ и т.д. (показатели должны быть собраны за последние три года), информацию о состоянии безопасности труда и экологии на предприятии; выводы и предложения.

б) при выполнении научно-исследовательской работы: обзор научно-технической литературы, проведение патентного поиска, методика проведения экспериментального исследования и описание используемого оборудования; результаты экспериментов и их анализ; выводы и предложения.

Аттестация проводится сразу после завершения практики. Вид аттестации – зачет с оценкой. Формой проведения зачета является индивидуальное собеседование студента с руководителем по практической подготовке при проведении производственной преддипломной практики от кафедры. Зачет по практике приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или не получившие зачет по практике, могут быть отчислены из университета, как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом университета.

### 13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств, включающий в себя отчетные документы: отчет по практике и перечень контрольных вопросов по каждому показателю сформированности компетенций для проведения промежуточной аттестации обучающихся (по итогам практики).

#### 13.1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе прохождения практики

ПК-1. Способен принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива; разрабатывать и использовать графическую документацию; оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники; использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                    | Формируемые знания, умения, навыки |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Наименование оценочных средств                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| ИД-1 <sub>ПК-1</sub><br>Применяет нормативно правовые акты в сфере техносферной безопасности, графическую документацию для разработки проектов мероприятий в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики | знания                             | Обучающийся должен знать: нормативно правовые акты в сфере техносферной безопасности, графическую документацию для разработки проектов мероприятий в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики - Б2.В.04(Пд)-3.1          | Отчетные документы, и типовые контрольные вопросы |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         | умения                             | Обучающийся должен уметь применять нормативно правовые акты в сфере техносферной безопасности, графическую документацию для разработки проектов мероприятий в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики - Б2.В.04(Пд)-У.1 |                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         | навыки                             | Обучающийся должен владеть навыками использования нормативно правовых актов в сфере техносферной безопасности, графической документации для разработки проектов мероприятий в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в                                                |                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        | чрезвычайных ситуациях на объектах экономики. - Б2.В.04(Пд)-Н.1                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                   |
| ИД-2 <sub>ПК-1</sub><br>Анализирует состояние объектов деятельности с позиции обеспечения безопасности и выполнения требований нормативов. Применяет современные методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности                    | знания | Обучающийся должен знать: состояние объектов деятельности с позиции обеспечения безопасности и выполнения требований нормативов, современные методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности. - Б2.В.04(Пд)-3.2                                                    | Отчетные документы и типовые контрольные вопросы  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         | умения | Обучающийся должен уметь: анализировать состояние объектов деятельности с позиции обеспечения безопасности и выполнения требований нормативов, применять современные методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности. - Б2.В.04(Пд)-У.2                            |                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         | навыки | Обучающийся должен владеть навыками проведения анализа состояния объектов деятельности с позиции обеспечения безопасности и выполнения требований нормативов, применения современных методов расчета элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности. - Б2.В.04(Пд)-Н.2            |                                                   |
| ИД-3 <sub>ПК-1</sub><br>Оценивает риски и эффективность принятых проектных решений, определяет меры по обеспечению безопасности. Осуществляет контроль проектных решений, проектной документации в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях | знания | Обучающийся должен знать: методы оценки риска и эффективности принятых проектных решений, меры по обеспечению безопасности, контроля проектных решений, проектную документацию в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях. - Б2.В.04(Пд)-3.3                               | Отчетные документы, и типовые контрольные вопросы |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         | умения | Обучающийся должен уметь: оценивать риски и эффективность принятых проектных решений, определять меры по обеспечению безопасности; осуществлять контроль проектных решений, проектной документации в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях. - Б2.В.04(Пд)-У.3           |                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         | навыки | Обучающийся должен владеть навыками: оценки рисков и эффективности принятых проектных решений, определения мер по обеспечению безопасности; осуществления контроля проектных решений, проектной документации в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях. - Б2.В.04(Пд)-Н.3 |                                                   |

ПК-2. Способен использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики

|                                                                                                                                    |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| ИД-1 <sub>ПК-2</sub><br>Применяет знания организационных основ осуществления мероприятий по охране окружающей среды, охране труда, | знания | Обучающийся должен знать организационные основы осуществления мероприятий по охране окружающей среды, охране труда, предупреждению и ликвидации последствий ЧС природного и техногенного характера; основные направления совершенствования и повышения эффективности охраны труда и правила безопасности при ведении деятельности в организации - Б2.В.04(Пд)-3.1 | Отчетные документы, и типовые контрольные вопросы |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                             |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| предупреждению и ликвидации последствий ЧС природного и техногенного характера; основных направлений совершенствования и повышения эффективности охраны труда и правил безопасности при ведении деятельности в организации                  | умения | Обучающийся должен уметь применять организационных основ осуществления мероприятий по охране окружающей среды, охране труда, предупреждению и ликвидации последствий ЧС природного и техногенного характера; основных направлений совершенствования и повышения эффективности охраны труда и правил безопасности при ведении деятельности в организации - Б2.В.04(Пд)-У.1 |                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                             | навыки | Обучающийся должен владеть навыками осуществления организационных мероприятий по охране окружающей среды, охране труда, предупреждению и ликвидации последствий ЧС природного и техногенного характера; совершенствования и повышения эффективности охраны труда и правил безопасности при ведении деятельности в организации. - Б2.В.04(Пд)-Н.1                          |                                                  |
| ИД-2ПК-2<br>Разрабатывает документацию по организации деятельности в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики                                                               | знания | Обучающийся должен знать документацию по организации деятельности в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики. - Б2.В.04(Пд)-З.2                                                                                                                                                                           | Отчетные документы и типовые контрольные вопросы |
|                                                                                                                                                                                                                                             | умения | Обучающийся должен уметь разрабатывать документацию по организации деятельности в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики. - Б2.В.04(Пд)-У.2                                                                                                                                                             |                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                             | навыки | Обучающийся должен владеть навыками разработки документации по организации деятельности в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики. - Б2.В.04(Пд)-Н.2                                                                                                                                                     |                                                  |
| ИД-3ПК-2<br>Анализирует и разрабатывает инструкции, организует обучение персонала объекта, осуществляет консультирование структурных подразделений по вопросам охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях | знания | Обучающийся должен знать способы и методы: анализа и разработки инструкций, организации обучения персонала объекта; организации консультирования структурных подразделений по вопросам охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях. - Б2.В.04(Пд)-З.3                                                                                    | Отчетные документы и типовые контрольные вопросы |
|                                                                                                                                                                                                                                             | умения | Обучающийся должен уметь: анализировать и разрабатывать инструкции, организовывать обучение персонала объекта, консультации структурных подразделений по вопросам охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях. - Б2.В.04(Пд)-У.3                                                                                                         |                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                             | навыки | Обучающийся должен владеть навыками: анализа и разработки инструкции, организации обучения персонала объекта, осуществления консультирования структурных подразделений по вопросам охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях. - Б2.В.04(Пд)-Н.3                                                                                        |                                                  |

ПК-3. Способен определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду; проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации; анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями

среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов; определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска

|                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| ИД-1 <sub>ПК-3</sub><br>Осуществляет мониторинг функционирования систем обеспечения и управления охраной окружающей среды, охраной труда, безопасностью в чрезвычайных ситуациях                                                                                                    | знания | Обучающийся должен знать методы мониторинга функционирования систем обеспечения и управления охраной окружающей среды, охраной труда, безопасностью в чрезвычайных ситуациях. - Б2.В.04(Пд)-3.1                                                                                                                                                                                            | Отчетные документы, и типовые контрольные вопросы |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     | умения | Обучающийся должен уметь применять методы мониторинга функционирования систем обеспечения и управления охраной окружающей среды, охраной труда, безопасностью в чрезвычайных ситуациях - Б2.В.04(Пд)-У.1                                                                                                                                                                                   |                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     | навыки | Обучающийся должен владеть навыками мониторинга функционирования систем обеспечения и управления охраной окружающей среды, охраной труда, безопасностью в чрезвычайных ситуациях. - Б2.В.04(Пд)-Н.1                                                                                                                                                                                        |                                                   |
| ИД-2 <sub>ПК-3</sub><br>Проводит планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению требований нормативных актов в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях                                            | знания | Обучающийся должен знать планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению требований нормативных актов в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях. - Б2.В.04(Пд)-3.2                                                                                                                                        | Отчетные документы, и типовые контрольные вопросы |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     | умения | Обучающийся должен уметь планировать и документально сопровождать деятельность по соблюдению или достижению требований нормативных актов в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях. - Б2.В.04(Пд)-У.2                                                                                                                                           |                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     | навыки | Обучающийся должен владеть навыками планирования и документального сопровождения деятельности по соблюдению или достижению требований нормативных актов в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях. - Б2.В.04(Пд)-Н.2                                                                                                                            |                                                   |
| ИД-3 <sub>ПК-3</sub><br>Способен осуществлять контроль содержания в исправном состоянии систем и средств защиты окружающей среды, рабочих мест, систем и средств защиты при чрезвычайных ситуациях. Способен осуществлять контроль выполнения запланированных мероприятий по охране | знания | Обучающийся должен знать способы:<br>поддержания в исправном состоянии системы и средства защиты окружающей среды, рабочие места, системы и средства защиты при чрезвычайных ситуациях;<br>контроля выполнения запланированных мероприятий по охране окружающей среды, охране труда, обеспечению безопасности в чрезвычайных ситуациях на объекте. - Б2.В.04(Пд)-3.3                       | Отчетные документы, и типовые контрольные вопросы |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     | умения | Обучающийся должен уметь:<br>осуществлять контроль содержания в исправном состоянии систем и средств защиты окружающей среды, рабочих мест, систем и средств защиты при чрезвычайных ситуациях;<br>осуществлять контроль выполнения запланированных мероприятий по охране окружающей среды, охране труда, обеспечению безопасности в чрезвычайных ситуациях на объекте. - (Б2.В.04(Пд)-У.3 |                                                   |

|                                                                                              |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| окружающей среды, охране труда, обеспечению безопасности в чрезвычайных ситуациях на объекте | навыки | Обучающийся должен владеть навыками контроля: содержания в исправном состоянии систем и средств защиты окружающей среды, рабочих мест, систем и средств защиты при чрезвычайных ситуациях; выполнения запланированных мероприятий по охране окружающей среды, охране труда, обеспечению безопасности в чрезвычайных ситуациях на объекте. - (Б2.В.04(Пд)-Н.3 |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

ПК-4. Способен ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности; принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные; решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива; использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач; применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных.

|                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| ИД-1 <sub>ПК-4</sub><br>В составе научно-исследовательского коллектива принимает участие в разработке и эколого-экономическом обосновании планов внедрения новой природоохранной техники и технологий, экономическом регулировании природоохранной деятельности организации | знания | Обучающийся должен знать как в составе научно-исследовательского коллектива разрабатывать и эколого-экономически обосновывать планы внедрения новой природоохранной техники и технологий - Б2.В.04(Пд)-З.1                                                                                    | Отчетные документы, и типовые контрольные вопросы |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | умения | Обучающийся должен уметь в составе научно-исследовательского коллектива принимать участие в разработке и эколого-экономическом обосновании планов внедрения новой природоохранной техники и технологий, экономическом регулировании природоохранной деятельности организации- Б2.В.04(Пд)-У.1 |                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | навыки | Обучающийся должен владеть навыками: работы в составе научно-исследовательского коллектива разрабатывать и обосновывать планы внедрения новой природоохранной техники и технологий; регулирования природоохранной деятельности организации. - Б2.В.04(Пд)-Н.1                                 |                                                   |
| ИД-2 <sub>ПК-4</sub><br>В составе научно-исследовательского коллектива принимает участие в разработке мероприятий по снижению пожарных и других рисков чрезвычайных ситуаций                                                                                                | знания | Обучающийся должен знать методику разработки мероприятий по снижению пожарных и других рисков чрезвычайных ситуаций. - Б2.В.04(Пд)-З.2                                                                                                                                                        | Отчетные документы, типовые контрольные вопросы   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | умения | Обучающийся должен уметь в составе научно-исследовательского коллектива разрабатывать мероприятия по снижению пожарных и других рисков чрезвычайных ситуаций. - Б2.В.04(Пд)-У.2                                                                                                               |                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | навыки | Обучающийся должен владеть навыками разработки мероприятий по снижению пожарных и других рисков чрезвычайных ситуаций. - Б2.В.04(Пд)-Н.2                                                                                                                                                      |                                                   |
| ИД-3 <sub>ПК-4</sub><br>В составе научно-исследовательского коллектива принимает участие в оценке результативности и                                                                                                                                                        | знания | Обучающийся должен знать методику оценки результативности и эффективности системы управления охраной труда. - Б2.В.04(Пд)-З.3                                                                                                                                                                 | Отчетные документы, типовые контрольные вопросы   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | умения | Обучающийся должен уметь в составе научно-исследовательского коллектива принимать участие в оценке результативности и эффективности системы управления охраной труда. - Б2.В.04(Пд)-У.3                                                                                                       |                                                   |

|                                                |        |                                                                                                                                     |  |
|------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| эффективности системы управления охраной труда | навыки | Обучающийся должен владеть навыками оценивания результативности и эффективности системы управления охраной труда. - Б2.В.04(Пд)-Н.3 |  |
|------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 13.2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

Отсутствие отчета по практике автоматически означает выставление оценки «неудовлетворительно». Оценка показателей индикаторов достижения компетенций проводится путем устных ответов на контрольные вопросы.

ИД-1<sub>ПК-1</sub>

Применяет нормативно правовые акты в сфере техносферной безопасности, графическую документацию для разработки проектов мероприятий в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики

| Показатели оценивания (формируемые ЗУН) | Критерии и шкала оценивания результатов обучения при прохождении практики                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | Недостаточный уровень                                                                                                                                                                                                                                      | Достаточный уровень                                                                                                                                                                                                                                                     | Средний уровень                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Высокий уровень                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Б2.В.04(Пд)-3.1                         | Обучающийся не знает нормативно правовые акты в сфере техносферной безопасности, графическую документацию для разработки проектов мероприятий в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики | Обучающийся слабо знает нормативно правовые акты в сфере техносферной безопасности, графическую документацию для разработки проектов мероприятий в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики           | Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает нормативно правовые акты в сфере техносферной безопасности, графическую документацию для разработки проектов мероприятий в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики | Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает нормативно правовые акты в сфере техносферной безопасности, графическую документацию для разработки проектов мероприятий в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики |
| Б2.В.04(Пд)-У.1                         | Обучающийся не умеет применять нормативно правовые акты в сфере техносферной безопасности, графическую документацию для разработки проектов мероприятий в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях             | Обучающийся слабо умеет применять нормативно правовые акты в сфере техносферной безопасности, графическую документацию для разработки проектов мероприятий в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики | Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами умеет применять нормативно правовые акты в сфере техносферной безопасности, графическую документацию для разработки проектов мероприятий в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях             | Обучающийся умеет применять нормативно правовые акты в сфере техносферной безопасности, графическую документацию для разработки проектов мероприятий в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики                               |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | туациях на объектах экономики                                                                                                                                                                                                                                                        | мики                                                                                                                                                                                                                                                                                    | опасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Б2.В.04(Пд)-Н.1 | Обучающийся не владеет навыками использования нормативно правовых актов в сфере техносферной безопасности, графической документации для разработки проектов мероприятий в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики | Обучающийся слабо владеет навыками использования нормативно правовых актов в сфере техносферной безопасности, графической документации для разработки проектов мероприятий в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики | Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами владеет навыками использования нормативно правовых актов в сфере техносферной безопасности, графической документации для разработки проектов мероприятий в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики | Обучающийся свободно владеет навыками использования нормативно правовых актов в сфере техносферной безопасности, графической документации для разработки проектов мероприятий в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики |

#### ИД-2<sub>ПК-1</sub>

Анализирует состояние объектов деятельности с позиции обеспечения безопасности и выполнения требований нормативов. Применяет современные методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности

|                 |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б2.В.04(Пд)-3.2 | Обучающийся не знает состояние объектов деятельности с позиции обеспечения безопасности и выполнения требований нормативов, современные методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности | Обучающийся слабо знает состояние объектов деятельности с позиции обеспечения безопасности и выполнения требований нормативов, современные методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности | Обучающийся с незначительными ошибками знает состояние объектов деятельности с позиции обеспечения безопасности и выполнения требований нормативов, современные методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности | Обучающийся с требуемой степенью точности знает состояние объектов деятельности с позиции обеспечения безопасности и выполнения требований нормативов, современные методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности |
| Б2.В.04(Пд)-У.2 | Обучающийся не умеет анализировать состояние объектов деятельности с позиции обеспечения безопасности и выполнения требований                                                                                                               | Обучающийся слабо умеет анализировать состояние объектов деятельности с позиции обеспечения безопасности и выполнения требований нормативов,                                                                                                   | Обучающийся с незначительными ошибками умеет анализировать состояние объектов деятельности с позиции обеспечения безопасности и выполнения                                                                                                                          | Обучающийся умеет практически анализировать состояние объектов деятельности с позиции обеспечения безопасности и выполнения требований норма-                                                                                                                          |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | ний нормативов, применять современные методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности                                                                                                                                            | применять современные методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности                                                                                                                                                               | полнения требований нормативов, применять современные методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности                                                                                                                                                    | тивов, применять современные методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности                                                                                                                                                           |
| Б2.В.04(Пд)-Н.2 | Обучающийся не владеет навыками проведения анализа состояния объектов деятельности с позиции обеспечения безопасности и выполнения требований нормативов, применения современных методов расчета элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности | Обучающийся слабо владеет навыками проведения анализа состояния объектов деятельности с позиции обеспечения безопасности и выполнения требований нормативов, применения современных методов расчета элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности | Обучающийся с незначительными ошибками владеет навыками проведения анализа состояния объектов деятельности с позиции обеспечения безопасности и выполнения требований нормативов, применения современных методов расчета элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности | Обучающийся свободно владеет навыками проведения анализа состояния объектов деятельности с позиции обеспечения безопасности и выполнения требований нормативов, применения современных методов расчета элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности |

#### ИД-3<sub>ПК-1</sub>

Оценивает риски и эффективность принятых проектных решений, определяет меры по обеспечению безопасности. Осуществляет контроль проектных решений, проектной документации в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б2.В.04(Пд)-3.3 | Обучающийся не знает методы оценки риска и эффективности принятых проектных решений, меры по обеспечению безопасности, контроля проектных решений, проектную документацию в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях | Обучающийся слабо знает методы оценки риска и эффективности принятых проектных решений, меры по обеспечению безопасности, контроля проектных решений, проектную документацию в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях | Обучающийся с небольшими затруднениями знает методы оценки риска и эффективности принятых проектных решений, меры по обеспечению безопасности, контроля проектных решений, проектную документацию в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях | Обучающийся с требуемой степенью полноты и точностью знает методы оценки риска и эффективности принятых проектных решений, меры по обеспечению безопасности, контроля проектных решений, проектную документацию в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B2.B.04(Пд)-<br>У.3 | Обучающийся не умеет оценивать риски и эффективность принятых проектных решений, определяет меры по обеспечению безопасности; осуществлять контроль проектных решений, проектной документации в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях           | Обучающийся слабо умеет оценивать риски и эффективность принятых проектных решений, определяет меры по обеспечению безопасности; осуществлять контроль проектных решений, проектной документации в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях           | Обучающийся с большими затруднениями умеет оценивать риски и эффективность принятых проектных решений, определяет меры по обеспечению безопасности; осуществлять контроль проектных решений, проектной документации в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях           | Обучающийся умеет оценивать риски и эффективность принятых проектных решений, определяет меры по обеспечению безопасности; осуществлять контроль проектных решений, проектной документации в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях                    |
| B2.B.04(Пд)-<br>Н.3 | Обучающийся не владеет навыками оценки рисков и эффективности принятых проектных решений, определения мер по обеспечению безопасности; осуществления контроля проектных решений, проектной документации в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях | Обучающийся слабо владеет навыками оценки рисков и эффективности принятых проектных решений, определения мер по обеспечению безопасности; осуществления контроля проектных решений, проектной документации в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях | Обучающийся с большими затруднениями владеет навыками оценки рисков и эффективности принятых проектных решений, определения мер по обеспечению безопасности; осуществления контроля проектных решений, проектной документации в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях | Обучающийся свободно владеет навыками оценки рисков и эффективности принятых проектных решений, определения мер по обеспечению безопасности; осуществления контроля проектных решений, проектной документации в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях |

#### ИД-1ПК-2

Применяет знания организационных основ осуществления мероприятий по охране окружающей среды, охране труда, предупреждению и ликвидации последствий ЧС природного и техногенного характера; основных направлений совершенствования и повышения эффективности охраны труда и правил безопасности при ведении деятельности в организации

|                     |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B2.B.04(Пд)-<br>3.1 | Обучающийся не знает организационные основы осуществления мероприятий по охране окружающей среды, охране труда, предупреждению и ликвидации последствий ЧС | Обучающийся слабо знает организационные основы осуществления мероприятий по охране окружающей среды, охране труда, предупреждению и ликвидации последствий ЧС | Обучающийся с большими затруднениями знает организационные основы осуществления мероприятий по охране окружающей среды, охране труда, предупреждению и ликвидации последствий ЧС | Обучающийся с требуемой степенью полноты и точностью знает организационные основы осуществления мероприятий по охране окружающей среды, охране труда, предупреждению и ликвидации последствий ЧС |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |                                            |                         |                            |                         |
|--|--------------------------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------|
|  | сти при ведении деятельности в организации | тельности в организации | деятельности в организации | тельности в организации |
|--|--------------------------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------|

ИД-2<sub>ПК-2</sub>

Разрабатывает документацию по организации деятельности в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики

|                 |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б2.В.04(Пд)-3.2 | Обучающийся не знает документацию по организации деятельности в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики                       | Обучающийся слабо знает документацию по организации деятельности в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики                       | Обучающийся с небольшими затруднениями знает документацию по организации деятельности в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики                       | Обучающийся с требуемой степенью полноты и точностью знает документацию по организации деятельности в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики |
| Б2.В.04(Пд)-У.2 | Обучающийся не умеет разрабатывать документацию по организации деятельности в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики         | Обучающийся слабо умеет разрабатывать документацию по организации деятельности в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики         | Обучающийся с небольшими затруднениями умеет разрабатывать документацию по организации деятельности в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики         | Обучающийся умеет разрабатывать документацию по организации деятельности в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики                            |
| Б2.В.04(Пд)-Н.2 | Обучающийся не владеет навыками разработки документации по организации деятельности в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики | Обучающийся слабо владеет навыками разработки документации по организации деятельности в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики | Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками разработки документации по организации деятельности в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики | Обучающийся свободно владеет навыками разработки документации по организации деятельности в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики           |

ИД-3<sub>ПК-2</sub>

Анализирует и разрабатывает инструкции, организует обучение персонала объекта, осуществляет консультирование структурных подразделений по вопросам охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях

|              |                |                   |                   |                    |
|--------------|----------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| Б2.В.04(Пд)- | Обучающийся не | Обучающийся слабо | Обучающийся с не- | Обучающийся с тре- |
|--------------|----------------|-------------------|-------------------|--------------------|

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.3             | знает способы и методы: анализа и разработки инструкций, организации обучения персонала объекта; организации консультирования структурных подразделений по вопросам охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях           | знает способы и методы: анализа и разработки инструкций, организации обучения персонала объекта; организации консультирования структурных подразделений по вопросам охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях              | большими затруднениями знает способы и методы: анализа и разработки инструкций, организации обучения персонала объекта; организации консультирования структурных подразделений по вопросам охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях            | бумой степенью полноты и точно-стью знает способы и методы: анализа и разработки инструкций, организации обучения персонала объекта; организации консультирования структурных подразделений по вопросам охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях |
| Б2.В.04(Пд)-У.3 | Обучающийся не умеет анализировать и разрабатывать инструкции, организовывать обучение персонала объекта, консультации структурных подразделений по вопросам охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях                  | Обучающийся слабо умеет анализировать и разрабатывать инструкции, организовывать обучение персонала объекта, консультации структурных подразделений по вопросам охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях                  | Обучающийся с небольшими затруднениями умеет анализировать и разрабатывать инструкции, организовывать обучение персонала объекта, консультации структурных подразделений по вопросам охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях                  | Обучающийся умеет разрабатывать анализировать и разрабатывать инструкции, организовывать обучение персонала объекта, консультации структурных подразделений по вопросам охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях                                 |
| Б2.В.04(Пд)-Н.3 | Обучающийся не владеет навыками анализа и разработки инструкции, организации обучения персонала объекта, осуществления консультирования структурных подразделений по вопросам охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях | Обучающийся слабо владеет навыками анализа и разработки инструкции, организации обучения персонала объекта, осуществления консультирования структурных подразделений по вопросам охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях | Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками анализа и разработки инструкции, организации обучения персонала объекта, осуществления консультирования структурных подразделений по вопросам охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях | Обучающийся свободно владеет навыками анализа и разработки инструкции, организации обучения персонала объекта, осуществления консультирования структурных подразделений по вопросам охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях                     |

ИД-1<sub>ПК-3</sub>

Осуществляет мониторинг функционирования систем обеспечения и управления охраной окружающей среды, охраной труда, безопасностью в чрезвычайных ситуациях



|                 |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях                                                                                                                                                                               | да, безопасности в чрезвычайных ситуациях                                                                                                                                                                                                   | среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях                                                                                                                                                                                                       | ны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях                                                                                                                                                                       |
| Б2.В.04(Пд)-У.2 | Обучающийся не умеет планировать и документально сопровождать деятельность по соблюдению или достижению требований нормативных актов в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях.               | Обучающийся слабо умеет планировать и документально сопровождать деятельность по соблюдению или достижению требований нормативных актов в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях.               | Обучающийся с небольшими затруднениями умеет планировать и документально сопровождать деятельность по соблюдению или достижению требований нормативных актов в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях.               | Обучающийся умеет планировать и документально сопровождать деятельность по соблюдению или достижению требований нормативных актов в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях.                        |
| Б2.В.04(Пд)-Н.2 | Обучающийся не владеет навыками планирования и документального сопровождения деятельности по соблюдению или достижению требований нормативных актов в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях | Обучающийся слабо владеет навыками планирования и документального сопровождения деятельности по соблюдению или достижению требований нормативных актов в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях | Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками планирования и документального сопровождения деятельности по соблюдению или достижению требований нормативных актов в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях | Обучающийся свободно владеет навыками планирования и документального сопровождения деятельности по соблюдению или достижению требований нормативных актов в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях |

ИД-3<sub>ПК-3</sub>

Способен осуществлять контроль содержания в исправном состоянии систем и средств защиты окружающей среды, рабочих мест, систем и средств защиты при чрезвычайных ситуациях. Способен осуществлять контроль выполнения запланированных мероприятий по охране окружающей среды, охране труда, обеспечению безопасности в чрезвычайных ситуациях на объекте

|                 |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б2.В.04(Пд)-3.3 | Обучающийся не знает способы: поддержания в исправном состоянии системы и средства защиты окружающей среды, рабочие места, системы и средства защиты при чрезвычайных ситуациях; | Обучающийся слабо знает способы: поддержания в исправном состоянии системы и средства защиты окружающей среды, рабочие места, системы и средства защиты при чрезвычайных ситуациях; контроля выполне- | Обучающийся с небольшими затруднениями знает способы: поддержания в исправном состоянии системы и средства защиты окружающей среды, рабочие места, системы и средства защиты при чрезвычайных ситу- | Обучающийся с требуемой степенью полноты и точностью знает способы: поддержания в исправном состоянии системы и средства защиты окружающей среды, рабочие места, системы и средства защиты при чрезвычайных ситу- |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

[illegible]

|  |                                               |    |                                   |                      |
|--|-----------------------------------------------|----|-----------------------------------|----------------------|
|  | опасности в чрезвычайных ситуациях на объекте | те | чрезвычайных ситуациях на объекте | ситуациях на объекте |
|--|-----------------------------------------------|----|-----------------------------------|----------------------|

ИД-1<sub>ПК-4</sub>

В составе научно-исследовательского коллектива принимает участие в разработке и эколого-экономическом обосновании планов внедрения новой природоохранной техники и технологий, экономическом регулировании природоохранной деятельности организации

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б2.В.04(Пд)-3.1 | Обучающийся не знает, как в составе научно-исследовательского коллектива: принимать участие в разработке и эколого-экономическом обосновании планов внедрения новой природоохранной техники и технологий, экономическом регулировании природоохранной деятельности организации | Обучающийся слабо знает, как в составе научно-исследовательского коллектива: принимать участие в разработке и эколого-экономическом обосновании планов внедрения новой природоохранной техники и технологий, экономическом регулировании природоохранной деятельности организации | Обучающийся с небольшими затруднениями знает, как в составе научно-исследовательского коллектива: принимать участие в разработке и эколого-экономическом обосновании планов внедрения новой природоохранной техники и технологий, экономическом регулировании природоохранной деятельности организации | Обучающийся с требуемой степенью полноты и точностью знает, как в составе научно-исследовательского коллектива: принимать участие в разработке и эколого-экономическом обосновании планов внедрения новой природоохранной техники и технологий, экономическом регулировании природоохранной деятельности организации |
| Б2.В.04(Пд)-У.1 | Обучающийся не умеет в составе научно-исследовательского коллектива принимать участие в разработке и эколого-экономическом обосновании планов внедрения новой природоохранной техники и технологий, экономическом регулировании природоохранной деятельности организации       | Обучающийся слабо умеет в составе научно-исследовательского коллектива принимать участие в разработке и эколого-экономическом обосновании планов внедрения новой природоохранной техники и технологий, экономическом регулировании природоохранной деятельности организации       | Обучающийся с небольшими затруднениями умеет в составе научно-исследовательского коллектива принимать участие в разработке и эколого-экономическом обосновании планов внедрения новой природоохранной техники и технологий, экономическом регулировании природоохранной деятельности организации       | Обучающийся умеет разрабатывать в составе научно-исследовательского коллектива принимать участие в разработке и эколого-экономическом обосновании планов внедрения новой природоохранной техники и технологий, экономическом регулировании природоохранной деятельности организации                                  |
| Б2.В.04(Пд)-Н.1 | Обучающийся не владеет навыками работы в составе научно-исследовательского коллектива раз-                                                                                                                                                                                     | Обучающийся слабо владеет навыками работы в составе научно-исследовательского коллектива разраба-                                                                                                                                                                                 | Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками работы в составе научно-исследовательского                                                                                                                                                                                                     | Обучающийся свободно владеет навыками работы в составе научно-исследовательского коллектива разраба-                                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                                                              |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                          |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | рабатывать и обосновывать планы внедрения новой природоохранной техники и технологий; регулирования природоохранной деятельности организации | тывать и обосновывать планы внедрения новой природоохранной техники и технологий; регулирования природоохранной деятельности организации | коллектива разрабатывать и обосновывать планы внедрения новой природоохранной техники и технологий; регулирования природоохранной деятельности организации | тывать и обосновывать планы внедрения новой природоохранной техники и технологий; регулирования природоохранной деятельности организации |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### ИД-2<sub>ПК-4</sub>

В составе научно-исследовательского коллектива принимает участие в разработке мероприятий по снижению пожарных и других рисков чрезвычайных ситуаций

|                 |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                      |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Б2.В.04(Пд)-3.2 | Обучающийся не знает методику разработки мероприятий по снижению пожарных и других рисков чрезвычайных ситуаций.                                                          | Обучающийся слабо знает методику разработки мероприятий по снижению пожарных и других рисков чрезвычайных ситуаций.                                                          | Обучающийся с небольшими затруднениями знает методику разработки мероприятий по снижению пожарных и других рисков чрезвычайных ситуаций.                                                          | Обучающийся с требуемой степенью полноты и точностью знает методику разработки мероприятий по снижению пожарных и других рисков чрезвычайных ситуаций.                               |
| Б2.В.04(Пд)-У.2 | Обучающийся не умеет в составе научно-исследовательского коллектива принимать участие в разработке мероприятий по снижению пожарных и других рисков чрезвычайных ситуаций | Обучающийся слабо умеет в составе научно-исследовательского коллектива принимать участие в разработке мероприятий по снижению пожарных и других рисков чрезвычайных ситуаций | Обучающийся с небольшими затруднениями умеет в составе научно-исследовательского коллектива принимать участие в разработке мероприятий по снижению пожарных и других рисков чрезвычайных ситуаций | Обучающийся умеет разрабатывать в составе научно-исследовательского коллектива принимать участие в разработке мероприятий по снижению пожарных и других рисков чрезвычайных ситуаций |
| Б2.В.04(Пд)-Н.2 | Обучающийся не владеет навыками разработки мероприятий по снижению пожарных и других рисков чрезвычайных ситуаций                                                         | Обучающийся слабо владеет навыками разработки мероприятий по снижению пожарных и других рисков чрезвычайных ситуаций                                                         | Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками разработки мероприятий по снижению пожарных и других рисков чрезвычайных ситуаций                                                         | Обучающийся свободно владеет навыками разработки мероприятий по снижению пожарных и других рисков чрезвычайных ситуаций                                                              |

#### ИД-3<sub>ПК-4</sub>

В составе научно-исследовательского коллектива принимает участие в оценке результативности и эффективности системы управления охраной труда

|                 |                                                                   |                                                                      |                                                                        |                                                                     |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Б2.В.04(Пд)-3.3 | Обучающийся не знает методику оценки результативности и эффектив- | Обучающийся слабо знает методику оценки результативности и эффектив- | Обучающийся с небольшими затруднениями знает методику оценки результа- | Обучающийся с требуемой степенью полноты и точностью знает методику |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|

|                 |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                             |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | тивности системы управления охраной труда                                                                                                                        | ности системы управления охраной труда                                                                                                                              | тивности и эффективности системы управления охраной труда                                                                                                                                | оценки результативности и эффективности системы управления охраной труда                                                                                                    |
| Б2.В.04(Пд)-У.3 | Обучающийся не умеет в составе научно-исследовательского коллектива принимать участие в оценке результативности и эффективности системы управления охраной труда | Обучающийся слабо умеет в составе научно-исследовательского коллектива принимать участие в оценке результативности и эффективности системы управления охраной труда | Обучающийся с небольшими затруднениями умеет в составе научно-исследовательского коллектива принимать участие в оценке результативности и эффективности системы управления охраной труда | Обучающийся умеет разрабатывать в составе научно-исследовательского коллектива принимать участие в оценке результативности и эффективности системы управления охраной труда |
| Б2.В.04(Пд)-Н.3 | Обучающийся не владеет навыками оценивания результативности и эффективности системы управления охраной труда                                                     | Обучающийся слабо владеет навыками оценивания результативности и эффективности системы управления охраной труда                                                     | Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками оценивания результативности и эффективности системы управления охраной труда                                                     | Обучающийся свободно владеет навыками оценивания результативности и эффективности системы управления охраной труда                                                          |

### 13.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Типовые контрольные задания и материалы для оценки знаний, умений и навыков приведены в методических разработках:

1 Безопасность жизнедеятельности : учебник / Э. А. Арустамов, А. Е. Волощенко, Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко ; под ред. Э. А. Арустамова. – 25-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2023. – 446 с. : ил., табл., схем. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=710137>

2 Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Производственная преддипломная практика" [Электронный ресурс]: для студентов, обучающихся по очной и заочной форме направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Профиль Технический сервис в агропромышленном комплексе / сост. Машрабов Н, Бакайкин Д. Д., Власов Д.Б.; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2019 - 27 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tots/154.pdf>

|                                                      |                                   |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Наименование типовых контрольных вопросов по каждому | Код и наименование индикатора до- |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------|

| показателю оценивания (формируемым ЗУН)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | стижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Нормативные акты по безопасности. Нормативные документы по техносферной безопасности.</p> <p>Трудовой договор между работником и работодателем.</p> <p>Виды подзаконных нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда.</p> <p>Цели и задачи специальной оценки условий труда в АПК.</p> <p>Основные принципы государственного регулирования в сфере охраны труда в АПК. Гарантии права работников на безопасный труд.</p> | <p>ИД-1<sub>ПК-1</sub></p> <p>Применяет нормативно правовые акты в сфере техносферной безопасности, графическую документацию для разработки проектов мероприятий в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики</p>                                                                                       |
| <p>Особенности регулирования труда женщин. Нормы предельно допустимых нагрузок.</p> <p>Особенности регулирования труда молодежи. Работы, на которых запрещается применение труда лиц моложе 18 лет.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>ИД-2<sub>ПК-1</sub></p> <p>Анализирует состояние объектов деятельности с позиции обеспечения безопасности и выполнения требований нормативов. Применяет современные методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности</p>                                                                                          |
| <p>Идентификация опасностей и оценка риска. Оценка уровня безопасности. Понятие социально приемлемого риска.</p> <p>Понятие «безопасность». Промышленная, производственная, транспортная и пожарная безопасности. Краткая характеристика разновидностей систем безопасности.</p> <p>Понятие опасного производственного объекта, классификация опасных объектов. Работы с повышенной опасностью, их характеристика.</p>                                                    | <p>ИД-3<sub>ПК-1</sub></p> <p>Оценивает риски и эффективность принятых проектных решений, определяет меры по обеспечению безопасности. Осуществляет контроль проектных решений, проектной документации в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях</p>                                                                       |
| <p>Организация службы по охране труда. Распределение обязанностей работодателя по охране труда среди работников.</p> <p>Организация контроля по охране труда. Уровни контроля.</p> <p>Порядок оформления результатов проверок.</p> <p>Планирование мероприятий и функционирования системой управления охраной труда в АПК.</p> <p>Методы государственного регулирования охраны окружающей среды</p>                                                                       | <p>ИД-1<sub>ПК-2</sub></p> <p>Применяет знания организационных основ осуществления мероприятий по охране окружающей среды, охране труда, предупреждению и ликвидации последствий ЧС природного и техногенного характера; основных направлений совершенствования и повышения эффективности охраны труда и правил безопасности при ведении деятельности в организации</p> |
| <p>Программа улучшения условий и охраны труда.</p> <p>Обязанности работодателя по охране труда. Основные мероприятия по организации работы по охране труда в АПК.</p> <p>Документация и отчетность по охране труда в АПК. Документация по охране труда на рабочих местах.</p>                                                                                                                                                                                             | <p>ИД-2<sub>ПК-2</sub></p> <p>Разрабатывает документацию по организации деятельности в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики</p>                                                                                                                                                                     |
| <p>Обучение безопасным методам и приемам труда. Методы обучения.</p> <p>Инструктирование. Разработка инструкций по охране труда</p> <p>Обучение приемам оказания первой помощи пострадавшим.</p> <p>Назначение и содержание инструкций по охране труда в АПК. Порядок разработки и утверждения инструкций.</p>                                                                                                                                                            | <p>ИД-3<sub>ПК-2</sub></p> <p>Анализирует и разрабатывает инструкции, организует обучение персонала объекта, осуществляет консультирование структурных подразделений по вопросам охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях</p>                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Организация проведения специальной оценки условий труда.<br/>Применение результатов проведения специальной оценки условий труда.<br/>Подготовка к проведению специальной оценки условий труда.<br/>Исследования (испытания) и измерения вредных и (или) опасных производственных факторов.<br/>Вредные и (или) опасные факторы производственной среды и трудового процесса, подлежащие исследованию (испытанию) и измерению при проведении специальной оценки условий труда.</p> | <p>ИД-1<sub>ПК-3</sub><br/>Осуществляет мониторинг функционирования систем обеспечения и управления охраной окружающей среды, охраной труда, безопасностью в чрезвычайных ситуациях</p>                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Планирование мероприятий по охране труда и разработка программ по улучшению условий и охраны труда.<br/>Структура работ и распределение ответственности по охране труда.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>ИД-2<sub>ПК-3</sub><br/>Проводит планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению требований нормативных актов в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях</p>                                                                                                                                         |
| <p>Государственный надзор и общественный контроль за соблюдением законодательства об охране труда и промышленной безопасности<br/>Перечень мероприятий по охране окружающей среды, охране труда, обеспечению безопасности в чрезвычайных ситуациях на предприятии</p>                                                                                                                                                                                                               | <p>ИД-3<sub>ПК-3</sub><br/>Способен осуществлять контроль содержания в исправном состоянии систем и средств защиты окружающей среды, рабочих мест, систем и средств защиты при чрезвычайных ситуациях. Способен осуществлять контроль выполнения запланированных мероприятий по охране окружающей среды, охране труда, обеспечению безопасности в чрезвычайных ситуациях на объекте</p> |
| <p>Источники финансирования природоохранной деятельности.<br/>Основные принципы экономического стимулирования охраны окружающей среды.<br/>Наиболее распространенные экономические инструменты регулирования охраны окружающей природной среды в Российской Федерации?</p>                                                                                                                                                                                                          | <p>ИД-1<sub>ПК-4</sub><br/>В составе научно-исследовательского коллектива принимает участие в разработке и эколого-экономическом обосновании планов внедрения новой природоохранной техники и технологий, экономическом регулировании природоохранной деятельности организации</p>                                                                                                      |
| <p>Мероприятия по обеспечению взрыво- и пожарной безопасности<br/>Мероприятия по обеспечению экологической безопасности при производстве продукции</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>ИД-2<sub>ПК-4</sub><br/>В составе научно-исследовательского коллектива принимает участие в разработке мероприятий по снижению пожарных и других рисков чрезвычайных ситуаций</p>                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Результаты проведения специальной оценки условий труда.<br/>Особенности проведения специальной оценки условий труда на отдельных рабочих местах.<br/>Проведение внеплановой специальной оценки условий труда.<br/>Цели и задачи производственной преддипломной практики</p>                                                                                                                                                                                                      | <p>ИД-3<sub>ПК-4</sub><br/>В составе научно-исследовательского коллектива принимает участие в оценке результативности и эффективности системы управления охраной труда</p>                                                                                                                                                                                                              |

### 13.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методические указания по практике с материалами, определяющими процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций в процессе прохождения практики, имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ. Учебно-методические указания по практике:

1. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Производственная преддипломная практика" [Электронный ресурс]: для студентов, обучающихся по очной и заочной форме направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Профиль Технический сервис в агропромышленном комплексе / сост. Машрабов Н, Бакайкин Д. Д., Власов Д.Б.; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2019 - 27 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tots/154.pdf>

#### 13.4.1 Вид и процедуры промежуточной аттестации

Вид аттестации: зачет с оценкой. Зачет с оценкой является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по итогам проведения практики.

Для производственной преддипломной практики промежуточная аттестация проводится сразу после их завершения, что должно быть отражено в плане-графике проведения практики.

Формой аттестации итогов практики: индивидуальный прием отчета руководителем по практической подготовке от кафедры (по виду практики).

Форма аттестации итогов практики определяются утвержденной программой практики и доводится до сведения обучающихся перед началом практики.

По результатам зачета с оценкой обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично», внесенные в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость, являются результатом успешного прохождения практики.

Результат зачета в зачетно-экзаменационную ведомость выставляется руководителем по практической подготовке от кафедры (по виду практики), в день его проведения в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Для проведения зачета руководитель по практической подготовке от кафедры (по виду практики) накануне получает в секретариате директората Института агроинженерии зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в секретариат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

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

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

Обучающимся, имеющим академическую задолженность по практике, в секретариате директората Института агроинженерии выдается экзаменационный лист. В данном случае при успешном прохождении аттестации оценка выставляется руководителем по практической подготовке от кафедры (по виду практики) в зачетную книжку и экзаменационный лист. Руководитель по практической подготовке от кафедры (по виду практики) сдает экзаменационный лист в секретариат директората Института агроинженерии в день проведения зачета или утром следующего дня.

До начала проведения промежуточной аттестации, обучающиеся сдают на профильную кафедру руководителю по практической подготовке от кафедры (по виду практики) отчет по практике.

1. Индивидуальный прием отчета руководителем практики от кафедры

Руководителем практики от кафедры проводится зачет с оценкой, на основе устных ответов обучающегося на контрольные вопросы по каждому показателю сформированности компетенций и представленных ранее отчетных документов. Преподавателю предоставляется право задавать обучающемуся дополнительные вопросы в рамках программы практики. Время подготовки ответа в устной форме при

сдаче зачета должно составлять 10 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным).  
Время ответа - не более 10 минут.

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.

2. Шкала и критерии оценивания ответа, обучающегося представлены в таблице

- Вид аттестации: зачет с оценкой

| Шкала                        | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Оценка «отлично»             | - наличие положительной характеристики, дневника, отчета по практике;<br>- демонстрация глубокой теоретической подготовки;<br>- проявлены умения обобщать, анализировать материал, делать выводы;<br>- содержательные и правильные ответы на контрольные вопросы по каждому показателю сформированности компетенций                                                      |
| Оценка «хорошо»              | - наличие положительной характеристики, дневника, отчета по практике;<br>- демонстрация глубокой теоретической подготовки;<br>- проявлены умения обобщать, анализировать материал, делать выводы;<br>- содержательные и правильные ответы на контрольные вопросы по каждому показателю сформированности компетенций, незначительные затруднения и противоречия в ответах |
| Оценка «удовлетворительно»   | - наличие положительной характеристики, дневника, отчета по практике;<br>- демонстрация теоретической подготовки;<br>- проявлены недостаточные умения обобщать, анализировать материал, делать выводы;<br>- ответы на контрольные вопросы по каждому показателю сформированности компетенций даны недостаточные, установлены затруднения при ответах                     |
| Оценка «неудовлетворительно» | Отсутствие хотя бы одного из документов: характеристики, дневника, отчета по практике;<br>- слабая теоретическая подготовка;<br>- отсутствуют умения обобщать, анализировать материал, делать выводы;<br>- отсутствуют ответы на контрольные вопросы по каждому показателю сформированности компетенций, допущены принципиальные ошибки                                  |

#### 14. Учебная литература и ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения практики

##### а) Основная литература:

1. Кривошеин, Д. А. Безопасность жизнедеятельности / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Горькова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 340 с. — ISBN 978-5-507-46280-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/305234>

2. Безопасность жизнедеятельности / В. Ю. Фролов, Б. В. Туровский, В. Н. Ефремова [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 336 с. — ISBN 978-5-507-46643-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/339710>

3. Толстых, А. С. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / А. С. Толстых. — Донецк : ДонНУЭТ имени Туган-Барановского, 2022. — 149 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/338885>

4. Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. — 17-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 704 с. — ISBN 978-5-8114-0284-

7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209837>

**б) Дополнительная литература:**

1 Стурман, В. И. Оценка воздействия на окружающую среду : учебное пособие / В. И. Стурман. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1904-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212165>

2 Кривошеин, Д. А. Основы экологической безопасности производств : учебное пособие / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Федотова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1816-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211934>

3 Широков, Ю. А. Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность : учебное пособие / Ю. А. Широков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-4224-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206426>

**в) Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для проведения практики**

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://youpgaу.pф>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>

**15. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

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

«Техэксперт - информационно-справочная система (ИСС), содержащая нормативно-правовую, нормативно-техническую документацию. Доступ к ИСС «Техэксперт» предоставляется с компьютеров Научной библиотеки ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Электронная информационно-образовательная среда на базе Moodle используется при организации практической подготовки с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Программное обеспечение: Microsoft Office (2010-2019), Windows (XP,7,10); Мой Офис Стандартный, MOODLE, Kompas, AutoCad.

**16. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики**

При прохождении практики студентом в университете в зависимости от темы ВКР она проводится в следующих лабораториях:

**а) Учебные аудитории**

1. Учебная аудитория № 447. Лаборатория безопасности жизнедеятельности в сельскохозяйственном производстве. Предназначена для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

2. Учебные аудитории № 437, 438, 439 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

**б) Основное учебно-лабораторное оборудование**

Прибор для измерения сопротивления растеканию тока заземляющих устройств М416., Стенд для измерения сопротивления растеканию тока заземляющих устройств и измерения удельного сопротивления грунта, Люксметр Ю-116, Анемометр АСО-3, Психрометр МВ-4М, Газоанализатор УГ-2 с индикаторными трубками, Виброграф ручной ВР-1, Измеритель шума RFT 00014, Вибростенд для исследования вибрации на рабочем месте, Аспиратор для отбора проб воздуха М822, Пылевая камера, Аналитические весы ВТ-500, Фильтры для определения запыленности весовым методом, Стенд «Охранно-пожарная сигнализация», Установка для определения кратности пены, Огнетушители и макеты огнетушителей, Стенд для изучения средств извещения о пожаре, Звуковой канал для исследования звукоизолирующих

материалов, Стенд для изучения параметров трехфазных и однофазных сетей напряжением до 1000 В с глухозаземленной нейтралью и параметров устройств защитного отключения, Измеритель шума и вибрации ВШВ-003 М2, Измеритель температуры поверхностей, Тренажер для отработки навыков сердечно-легочной реанимации «Максим III-01», Стенд для изучения параметров трехфазных и однофазных сетей напряжением до 1000 В с изолированной нейтралью, Аппарат АИИ-70 для испытания основных и дополнительных электрозащитных средств, Стенд для измерения напряжения прикосновения и напряжения шага, Стенд для измерения сопротивления основной изоляции электрооборудования и электросетей, Прибор для измерения шума и вибрации SVAN-947, Метеометр МЭС 200 А, Переносная лаборатория контроля безопасности на рабочих местах КИ-28108 (измерение загазованности, электрических параметров, излучений от мониторов и компьютеров, усилий, расстояний, параметров световой среды и др.), Щуп измерительный температуры с черным шаром, Барометр БТК, Прибор ДП-5Б (рентгенметр), Радиометр СРП-88, Стенд для определения параметров устройства предотвращения засыпания водителя за рулем, Стенд для испытания и регулировки дизельной топливной аппаратуры КИ-15711, стенд для испытания и регулировки дизельной топливной аппаратуры, стенд топливной аппаратуры, стенд для испытания форсунок, прибор для проверки жиклеров, прибор для проверки плунжерных пар, спецверстак, доска обыкновенная, проектор BenQ (переносной), экран, системный блок, монитор, выход в интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду, Стенд для проверки электрооборудования Э-250-02, стенд для проверки электро-оборудования, стенд для проверки электрооборудования 14.11.16 г.

**17. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**  
по программе «Производственная – преддипломная практика»



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Спецификация.....
2. Тестовые задания.....
3. Ключи к оцениванию тестовых заданий.....

## 1. Спецификация

### 1.1. Назначение комплекта оценочных материалов (далее – КОМ)

Наименование УГС/УГСН – 20.00.00 Техносферная безопасность и природопользование  
Направление подготовки - 20.03.01 Техносферная безопасность  
Направленность - Техносферная безопасность

### 1.2. Нормативное основание отбора содержания

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО), утверждённый Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 25.05.2020 г. № 680.

Профессиональный стандарт «Специалист в области охраны труда» N 524н от 04.08.2014 г.  
Профессиональный стандарт «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)» N 577н от 07.09.2020 г.

### 1.3.Общее количество тестовых заданий

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Количество заданий |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| ПК-1            | Способен принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива; разрабатывать и использовать графическую документацию; оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники; использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности                                                                                                                                                                                                                                                         | 15                 |
| ПК-2            | Способен использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15                 |
| ПК-3            | Способен определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду; проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации; анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов; определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска | 15                 |
| Всего           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 45                 |

### 1.4. Распределение тестовых заданий по компетенциям

| Код компетенции | Наименование компетенции                       | Наименование индикаторов сформированности компетенции        | Номер задания |
|-----------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------|
| ПК-1            | Способен принимать участие в инженерных разра- | ИД-1 <sub>ПК-1</sub><br>Применяет нормативно правовые акты в | 1 - 5         |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|      | ботках среднего уровня сложности в составе коллектива; разрабатывать и использовать графическую документацию; оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники; использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности | сфере техносферной безопасности, графическую документацию для разработки проектов мероприятий в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики                                                                                                                                                    |       |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ИД-2 <sub>ПК-1</sub><br>Анализирует состояние объектов деятельности с позиции обеспечения безопасности и выполнения требований нормативов. Применяет современные методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности                                                                                          | 6-10  |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ИД-3 <sub>ПК-1</sub><br>Оценивает риски и эффективность принятых проектных решений, определяет меры по обеспечению безопасности. Осуществляет контроль проектных решений, проектной документации в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях                                                                       | 11-15 |
| ПК-2 | Способен использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики                                                                                                                                                                      | ИД-1 <sub>ПК-2</sub><br>Применяет знания организационных основ осуществления мероприятий по охране окружающей среды, охране труда, предупреждению и ликвидации последствий ЧС природного и техногенного характера; основных направлений совершенствования и повышения эффективности охраны труда и правил безопасности при ведении деятельности в организации | 16-20 |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ИД-2 <sub>ПК-2</sub><br>Разрабатывает документацию по организации деятельности в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики                                                                                                                                                                     | 21-25 |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ИД-3 <sub>ПК-2</sub><br>Анализирует и разрабатывает инструкции, организует обучение персонала объекта, осуществляет консультирование структурных подразделений по вопросам охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях                                                                                                       | 26-30 |
| ПК-3 | Способен определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду; проводить измерения уровней опасно-                                                                                                                                                                         | ИД-1 <sub>ПК-3</sub><br>Осуществляет мониторинг функционирования систем обеспечения и управления охраной окружающей среды, охраной труда, безопасностью в чрезвычайных ситуациях                                                                                                                                                                              | 31-35 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|  | стей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации; анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов; определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска | ИД-2 <sub>ПК-3</sub><br>Проводит планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению требований нормативных актов в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях                                                                                                                                         | 36-40 |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ИД-3 <sub>ПК-3</sub><br>Способен осуществлять контроль содержания в исправном состоянии систем и средств защиты окружающей среды, рабочих мест, систем и средств защиты при чрезвычайных ситуациях. Способен осуществлять контроль выполнения запланированных мероприятий по охране окружающей среды, охране труда, обеспечению безопасности в чрезвычайных ситуациях на объекте | 41-45 |

#### 1.5. Типы, уровень сложности и время выполнения тестовых заданий

| Код компетенции | Индикатор сформированности компетенции                                                                                                                                                                                                                                  | Номер задания | Тип задания                                                              | Уровень сложности | Время выполнения (мин) |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------|
| ПК-1            | ИД-1 <sub>ПК-1</sub><br>Применяет нормативно правовые акты в сфере техносферной безопасности, графическую документацию для разработки проектов мероприятий в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики | 1             | Закрытого типа – установление соответствия                               | Базовый           | 3                      |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2             | Закрытого типа – установление последовательности                         | Базовый           | 3                      |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3             | Комбинированного типа – выбор одного правильного ответа с обоснованием   | Повышенный        | 5                      |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4             | Комбинированного типа – выбор нескольких вариантов ответа с обоснованием | Повышенный        | 5                      |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5             | Открытого типа с развернутым ответом                                     | Высокий           | 5                      |
| ПК-1            | ИД-2 <sub>ПК-1</sub><br>Анализирует состояние объектов деятельности с позиции обеспечения безопасности и выполнения требований нормативов. Применяет современные                                                                                                        | 6             | Задание закрытого типа на установление соответствия                      | Повышенный        | 5                      |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7             | Задание закрытого типа на установление последовательности                | Повышенный        | 5                      |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8             | Задание комбинированного типа с вы-                                      | Высокий           | 5                      |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                                                                                                                   |            |   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|
|      | методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности                                                                                                                                                                                     |    | бором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа                                     |            |   |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 9  | Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов | Высокий    | 5 |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10 | Задание открытого типа с развернутым ответом                                                                      | Высокий    | 5 |
| ПК-1 | ИД-3 <sub>ПК-1</sub><br>Оценивает риски и эффективность принятых проектных решений, определяет меры по обеспечению безопасности. Осуществляет контроль проектных решений, проектной документации в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях | 11 | Задание закрытого типа на установление соответствия                                                               | Базовый    | 5 |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12 | Задание закрытого типа на установление последовательности                                                         | Базовый    | 5 |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 13 | Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа   | Повышенный | 5 |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 14 | Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов | Повышенный | 5 |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15 | Задание открытого типа с развернутым ответом                                                                      | Высокий    | 5 |
| ПК-2 | ИД-1 <sub>ПК-2</sub><br>Применяет знания организационных основ осуществления мероприятий по охране окружающей среды, охране труда, предупреждению и ликвидации послед-                                                                                                                  | 16 | Задание закрытого типа на установление соответствия                                                               | Повышенный | 5 |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 17 | Задание закрытого типа на установление последовательности                                                         | Повышенный | 5 |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 18 | Задание комбинированного типа с вы-                                                                               | Базовый    | 3 |

|      |                                                                                                                                                                                           |    |                                                                                                                   |            |   |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|
|      | ствий ЧС природного и техногенного характера; основных направлений совершенствования и повышения эффективности охраны труда и правил безопасности при ведении деятельности в организации  |    | бором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа                                     |            |   |
|      |                                                                                                                                                                                           | 19 | Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов | Базовый    | 3 |
|      |                                                                                                                                                                                           | 20 | Задание открытого типа с развернутым ответом                                                                      | Высокий    | 5 |
| ПК-2 | ИД-2 <sub>ПК-2</sub><br>Разрабатывает документацию по организации деятельности в сфере охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики | 21 | Задание закрытого типа на установление соответствия                                                               | Повышенный | 5 |
|      |                                                                                                                                                                                           | 22 | Задание закрытого типа на установление последовательности                                                         | Повышенный | 5 |
|      |                                                                                                                                                                                           | 23 | Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа   | Базовый    | 3 |
|      |                                                                                                                                                                                           | 24 | Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов | Базовый    | 3 |
|      |                                                                                                                                                                                           | 25 | Задание открытого типа с развернутым ответом                                                                      | Высокий    | 5 |
| ПК-2 | ИД-3 <sub>ПК-2</sub><br>Анализирует и разрабатывает инструкции, организует обучение персонала объекта, осуществляет консультирование структурных подразделений по вопросам                | 26 | Задание закрытого типа на установление соответствия                                                               | Повышенный | 5 |
|      |                                                                                                                                                                                           | 27 | Задание закрытого типа на установление последовательности                                                         | Повышенный | 5 |
|      |                                                                                                                                                                                           | 28 | Задание комбинированного типа с вы-                                                                               | Базовый    | 3 |

|      |                                                                                                                                                                                  |    |                                                                                                                   |            |   |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|
|      | охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях                                                                                                     |    | бором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа                                     |            |   |
|      |                                                                                                                                                                                  | 29 | Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов | Базовый    | 3 |
|      |                                                                                                                                                                                  | 30 | Задание открытого типа с развернутым ответом                                                                      | Высокий    | 5 |
| ПК-3 | ИД-1 <sub>ПК-3</sub><br>Осуществляет мониторинг функционирования систем обеспечения и управления охраной окружающей среды, охраной труда, безопасностью в чрезвычайных ситуациях | 31 | Задание закрытого типа на установление соответствия                                                               | Повышенный | 5 |
|      |                                                                                                                                                                                  | 32 | Задание закрытого типа на установление последовательности                                                         | Повышенный | 5 |
|      |                                                                                                                                                                                  | 33 | Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа   | Базовый    | 3 |
|      |                                                                                                                                                                                  | 34 | Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов | Базовый    | 3 |
|      |                                                                                                                                                                                  | 35 | Задание открытого типа с развернутым ответом                                                                      | Высокий    | 5 |
| ПК-3 | ИД-2 <sub>ПК-3</sub><br>Проводит планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению требований нормативных актов в сфере охраны               | 36 | Задание закрытого типа на установление соответствия                                                               | Повышенный | 5 |
|      |                                                                                                                                                                                  | 37 | Задание закрытого типа на установление последовательности                                                         | Повышенный | 5 |
|      |                                                                                                                                                                                  | 38 | Задание комбинированного типа с вы-                                                                               | Базовый    | 3 |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                                                                                                                   |            |   |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|
|      | окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    | бором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа                                     |            |   |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 39 | Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов | Базовый    | 3 |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 40 | Задание открытого типа с развернутым ответом                                                                      | Высокий    | 5 |
| ПК-3 | ИД-З <sub>ПК-3</sub><br>Способен осуществлять контроль содержания в исправном состоянии систем и средств защиты окружающей среды, рабочих мест, систем и средств защиты при чрезвычайных ситуациях. Способен осуществлять контроль выполнения запланированных мероприятий по охране окружающей среды, охране труда, обеспечению безопасности в чрезвычайных ситуациях на объекте | 41 | Задание закрытого типа на установление соответствия                                                               | Повышенный | 5 |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 42 | Задание закрытого типа на установление последовательности                                                         | Повышенный | 5 |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 43 | Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа   | Базовый    | 3 |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 44 | Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов | Базовый    | 3 |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 45 | Задание открытого типа с развернутым ответом                                                                      | Высокий    | 5 |

#### 1.6. Сценарии выполнения тестовых заданий

| Тип задания                                         | Последовательность действий при выполнении задания                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Задание закрытого типа на установление соответствия | 1.Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.<br>2.Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. |

|                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                   | <p>3.Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.</p> <p>4.Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)</p>                                                                                                                                                                                                                         |
| Задание закрытого типа на установление последовательности                                                         | <p>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.</p> <p>2.Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</p> <p>3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.</p> <p>4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135).</p> |
| Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа   | <p>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.</p> <p>2.Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</p> <p>3.Выбрать один ответ, наиболее верный.</p> <p>4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа.</p> <p>5.Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа.</p>                                                  |
| Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов | <p>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько ответов из предложенных вариантов.</p> <p>2.Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</p> <p>3.Выбрать несколько ответ, наиболее верных.</p> <p>4. Записать только номер (или букву) нескольких выбранных вариантов ответа.</p> <p>5.Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа.</p>                            |
| Задание открытого типа с развернутым ответом                                                                      | <p>1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.</p> <p>2.Продумать логику и полноту ответа.</p> <p>3.Записать ответ, используя четкие, компактные формулировки.</p> <p>4. В случае расчётной задачи, записать решение и ответ.</p>                                                                                                                                                                          |

1.7. Система оценивания выполнения тестовых заданий

| Номер задания | Указания по оцениванию                                                                                                                                                                                                             | Результат оценивания<br>(баллы, полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа)                                                                                                                                                             |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Задание 1     | Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)                                               | Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом;<br>неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.<br>Либо указывается «верно»/«неверно».                                                                                                                 |
| Задание 2     | Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным если правильно указана вся последовательность цифр                                                                                                      | Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом;<br>если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.<br>Либо указывается «верно»/«неверно».                                                                                                        |
| Задание 3     | Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.        | Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.<br>Либо указывается «верно»/«неверно».                                                                                                                           |
| Задание 4     | Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указаны цифры и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа. | Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом;<br>если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.<br>Либо указывается «верно»/«неверно».                                                                                                        |
| Задание 5     | Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте.                                                                                                           | Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный – 1 балл, если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует – 0 баллов<br>Либо указывается «верно»/«неверно». |

1.8. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения тестовых заданий (при необходимости).

Для выполнения тестовых заданий дополнительных материалов и оборудования не требуется.

## 2. Тестовые задания

### Задание 1.

Установите соответствие между видом инженерной разработки и наиболее вероятным коллективным органом для её проведения.

| Вид инженерной разработки                                                 | Коллективный орган для её проведения.   |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1. Модернизация системы вентиляции цеха                                   | А) Научно-исследовательская лаборатория |
| 2. Разработка новой модели противогаза                                    | Б) Проектно-конструкторское бюро        |
| 3. Проведение расчёта концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны | В) Расчётно-аналитическая группа        |
| 4. Создание концепции национальной системы техносферной безопасности      | Г) Стратегическая рабочая группа        |

*Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:*

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

### Задание 2.

Установите правильную последовательность этапов разработки графической документации в инженерной практике.

Этапы:

- А) Выполнение чертежа общего вида
- Б) Согласование чертежа с ответственными специалистами
- В) Создание эскиза или технического задания
- Г) Детализовка (создание чертежей отдельных деталей)
- Д) Простановка размеров, допусков и технических требований

*Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:*

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

### Задание 3.

*Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

При анализе статистики отказов насосной станции установлено, что интенсивность отказов ( $\lambda$ ) постоянна и равна  $1 \cdot 10^{-5} \text{ ч}^{-1}$ . Какой закон распределения отказов наиболее точно описывает данную ситуацию?

- а) Нормальный
- б) Вейбулла
- в) Экспоненциальный
- г) Логарифмически нормальный

### Задание 4.

*Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Какие из перечисленных мер относятся к организационным мерам по обеспечению безопасности разрабатываемой техники на этапе её проектирования? (Выберите два варианта)

- а) Разработка инструкций по безопасной эксплуатации
- б) Расчет защитного заземления
- в) Введение системы допусков персонала к работе с оборудованием
- г) Выбор материалов с повышенной коррозионной стойкостью

#### Задание 5.

*Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.*

Опишите алгоритм действий инженера по техносферной безопасности при проведении оценки риска для нового технологического оборудования на этапе инженерной разработки. В ответе должны быть выделены ключевые этапы и приведены примеры для каждого из них.

#### Задание 6.

*Установите соответствие между Критерий работоспособности и Методами его расчёта. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.*

| Критерий работоспособности | Метод его расчёта или оценки.                             |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1. Прочность               | А) Расчет на сжатие/растяжение по допускаемым напряжениям |
| 2. Жёсткость               | Б) Расчет прогибов балки                                  |
| 3. Устойчивость            | В) Расчет по формуле Эйлера для сжатых стержней           |
| 4. Теплостойкость          | Г) Расчет термических деформаций и напряжений             |

*Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:*

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> |
|          |          |          |          |

#### Задание 7.

*Установите последовательность действий при работе с чертежом в составе коллектива разработчиков.*

Этапы:

- А) Внесение изменений по замечаниям коллег
- Б) Ознакомление с техническим заданием на разработку
- В) Проведение патентного поиска на аналогичные решения
- Г) Размещение согласованного чертежа в общем репозитории проекта
- Д) Самостоятельная проверка чертежа на соответствие стандартам ЕСКД

*Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:*

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

#### Задание 8.

*Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Для расчёта толщины стенки цилиндрического аппарата, работающего под внутренним избыточным давлением, инженер должен использовать критерий:

- а) Жёсткости
- б) Устойчивости
- в) Прочности
- г) Надёжности

Ответ:

Обоснование:

### Задание 9.

*Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Какие из перечисленных документов являются обязательной частью графической документации при разработке системы аварийной вентиляции? (Выберите два варианта)

- а) Схема электрическая принципиальная
- б) Чертеж общего вида системы с указанием расположения в здании
- в) Спецификация оборудования и материалов
- г) Диаграмма Ганта проекта

Ответ:

Обоснование:

### Задание 10.

*Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.*

Вопрос. Разработайте план мероприятий для члена коллектива по обеспечению безопасности при проведении испытаний опытного образца устройства для утилизации отходов, выделяющих горючие газы. В плане необходимо учесть не менее трёх видов мероприятий (инженерно-технические, организационные, подготовительные).

Ответ:

Решение:

### Задание 11.

*Установите соответствие между видом риска и мерой по его снижению: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.*

| Вид риска                             | Мерами по его снижению.                                                     |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1. Риск механической травмы           | А) Устройство защитного заземления                                          |
| 2. Риск поражения электрическим током | Б) Установка ограждений и кожухов                                           |
| 3. Риск пожара                        | В) Монтаж системы локализации разливов                                      |
| 4. Риск загрязнения окружающей среды  | Г) Применение огнестойких материалов и автоматической системы пожаротушения |

*Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:*

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

**Задание 12.**

Установите последовательность расчета вероятности безотказной работы системы, состоящей из трёх последовательно соединенных элементов.

Этапы:

- А) Определение вероятности безотказной работы каждого элемента ( $P_1, P_2, P_3$ )
- Б) Сравнение полученного значения с требуемым уровнем надежности
- В) Расчет общей вероятности безотказной работы системы  $P_{\text{сист}} = P_1 * P_2 * P_3$
- Г) Сбор данных о интенсивностях отказов элементов ( $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$ )

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

**Задание 13.**

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какой из перечисленных документов является первичным и обязательным для начала разработки графической документации?

- а) Спецификация
- б) Чертеж общего вида
- в) Техническое задание (ТЗ)
- г) Программа и методика испытаний

Ответ:

Обоснование:

**Задание 14.**

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

При оценке риска аварии на химическом производстве инженер должен учитывать следующие виды последствий: (Выберите два варианта)

- а) Ухудшение морально-психологического климата в коллективе
- б) Воздействие опасных факторов на персонал (травмы, отравления)
- в) Материальный ущерб оборудованию и зданиям
- г) Снижение производительности труда на смежных участках

Ответ:

Обоснование:

**Задание 15.**

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.

Определите уровень звукового давления на рабочем месте, если прибор показывает 85 дБА, а допустимый уровень звука для данного вида работ составляет 80 дБА. Оцените превышение допустимого уровня и необходимость применения средств защиты органов слуха.

1. Превышение допустимого уровня шума составляет 5 дБА. Нет необходимости применения СИЗ органов слуха.
2. Превышение допустимого уровня шума составляет 85 дБА. Необходимо обязательное применение СИЗ органов слуха.
3. Превышение допустимого уровня шума составляет 80 дБА. Необходимо обязательное применение СИЗ органов слуха.

4. Превышение допустимого уровня шума составляет 5 дБА. Необходимо обязательное применение СИЗ органов слуха.

Ответ:

Решение:

**Задание 16.**

*Установите соответствие между видами инструктажей по охране труда и категориями работников, для которых они предназначены: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.*

| Вид инструктажа           | Категория работников                                   |
|---------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1. Вводный инструктаж     | А. Работники, выполняющие работы повышенной опасности  |
| 2. Первичный инструктаж   | Б. Все вновь принятые на работу                        |
| 3. Повторный инструктаж   | В. Работники, изменившие технологический процесс       |
| 4. Внеплановый инструктаж | Г. Работники, проработавшие в организации более месяца |

*Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:*

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

**Задание 17.**

*Укажите правильную последовательность этапов расследования несчастного случая на производстве:*

1. Оформление материалов расследования
2. Создание комиссии по расследованию
3. Выявление причин несчастного случая
4. Разработка мероприятий по предупреждению подобных случаев

*Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:*

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

**Задание 18.**

*Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Работник получил ожог кипятком руки. На месте ожога образовался волдырь. Какое действие является наиболее правильным в данной ситуации?

1. Проколоть волдырь и обработать антисептиком
2. Наложить тугую повязку на место ожога
3. Охладить место ожога под проточной водой и наложить стерильную повязку
4. Смазать место ожога маслом или кремом

Ответ:

Обоснование:

**Задание 19.**

*Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

На строительной площадке не были установлены ограждения вокруг котлована. Произошло падение рабочего в котлован. Каковы причины произошедшего несчастного случая?

1. Отсутствие ограждений.
2. Недостаточная освещенность.
3. Несоблюдение правил охраны труда.
4. Использование некачественных строительных материалов.

Ответ:

Обоснование:

**Задание 20.**

*Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.*

На предприятии установлено оборудование, генерирующее вибрацию с частотой 50 Гц и амплитудой 0,5 мм. Оцените уровень опасности данной вибрации для работников, если предельно допустимый уровень вибрации для данного вида работ составляет 40 Гц и 0,3 мм.

1. Уровень вибрации превышает допустимые значения и представляет опасность для работников.
2. Уровень вибрации не превышает допустимые значения, но представляет опасность для работников.
3. Уровень вибрации превышает допустимые значения, но не представляет опасность для работников.
4. Уровень вибрации в норме допустимых значения и опасности для работников не представляет.

Ответ:

Решение:

**Задание 21.**

*Установите соответствие между опасным фактором и мерой защиты: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.*

| Опасный фактор      | Мера защиты                                                                        |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Шум              | А. Использование средств индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД)             |
| 2. Вибрация         | Б. Использование виброгасящих материалов и конструкций                             |
| 3. Загазованность   | В. Применение шумопоглощающих материалов и экранов                                 |
| 4. Падение с высоты | Г. Обучение безопасным методам работы на высоте, использование страховочных систем |

*Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:*

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

**Задание 22.**

Укажите правильную последовательность шагов при использовании средств индивидуальной защиты (СИЗ):

1. Проверка исправности и комплектности СИЗ
2. Надевание СИЗ
3. Подбор СИЗ, соответствующих выполняемой работе и условиям труда
4. Снятие СИЗ после завершения работы

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

**Задание 23.**

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

В цехе покраски наблюдается высокая концентрация паров растворителей, но система вентиляции отключена для экономии электроэнергии. Какая опасность представляет собой основную угрозу в данной ситуации?

1. Повышенный уровень шума
2. Возникновение пожара
3. Отравление работников парами растворителей
4. Механическое травмирование работников

Ответ:

Обоснование:

**Задание 24.**

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

В офисе сотрудники жалуются на плохое самочувствие, головные боли и усталость. Вентиляция работает плохо, а уровень шума превышает допустимые нормы. Какие факторы рабочей среды могут оказывать негативное воздействие на здоровье сотрудников?

1. Недостаточная освещенность.
2. Высокий уровень шума.
3. Плохая вентиляция.
4. Эргономически неправильная организация рабочих мест.

Ответ:

Обоснование:

**Задание 25.**

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.

Рассчитайте годовой экономический ущерб от производственного травматизма на предприятии, если известно, что на оплату больничных листов было затрачено 100 000 рублей, на выплату компенсаций – 50 000 рублей, а потери от простоя оборудования составили 200 000 рублей.

1. Годовой экономический ущерб от производственного травматизма составляет 350 000 рублей.

2. Годовой экономический ущерб от производственного травматизма составляет 300 000 рублей.

3. Годовой экономический ущерб от производственного травматизма составляет 200 000 рублей.

4. Годовой экономический ущерб от производственного травматизма составляет 250 000 рублей.

Ответ:

Решение:

### Задание 26.

Установите соответствие между видом опасности и соответствующим знаком безопасности (ГОСТ Р 12.4.026-2001): к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

| Вид опасности                              | Знак безопасности                                                        |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1. Опасность поражения электрическим током | А. Восклицательный знак в треугольнике (Общая предупреждающая опасность) |
| 2. Пожароопасность                         | Б. Перечеркнутое изображение огня (Запрещающий знак)                     |
| 3. Опасность отравления                    | В. Череп и кости (Предупреждающий знак)                                  |
| 4. Общая предупреждающая опасность         | Г. Изображение электрической дуги (Предупреждающий знак)                 |

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

### Задание 27.

Укажите правильную последовательность действий при эвакуации из здания при пожаре:

1. Быстро, но без паники, покинуть помещение
2. Закрыть за собой двери и окна
3. Сообщить о пожаре в пожарную охрану
4. Собрать необходимые вещи (документы)

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

### Задание 28.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Предприятие сливает неочищенные сточные воды непосредственно в реку. Какое экологическое нарушение допущено?

1. Загрязнение атмосферного воздуха
2. Загрязнение почвы

3. Загрязнение водного объекта
4. Нарушение правил обращения с отходами

Ответ:

Обоснование:

### Задание 29.

*Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

На складе хранения химических веществ отсутствует автоматическая система пожаротушения. Какие риски связаны с отсутствием автоматической системы пожаротушения на химическом складе?

1. Быстрое распространение пожара.
2. Сложность эвакуации персонала.
3. Повышенный риск взрыва.
4. Загрязнение окружающей среды.

Ответ:

Обоснование:

### Задание 30.

*Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.*

Определите, какие первичные средства пожаротушения необходимо разместить в помещении с электрощитовой.

1. Необходимо разместить углекислотные (ОУ) или хладоновые (ОХ) огнетушители.
2. Необходимо разместить только углекислотные (ОУ)
3. Необходимо разместить только хладоновые (ОХ) огнетушители
4. Огнетушители не нужны

Ответ:

Решение:

### Задание 31.

*Установите соответствие между типом документации и ее назначением в области охраны труда: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.*

| Тип документации                        | Назначение                                                           |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1. Инструкция по охране труда (ИОТ)     | А. Установление требований к безопасной эксплуатации оборудования    |
| 2. Программа инструктажа                | Б. Определение порядка проведения инструктажей по охране труда       |
| 3. Технологическая карта                | В. Детальное описание безопасных методов выполнения конкретных работ |
| 4. Акт расследования несчастного случая | Г. Фиксация обстоятельств и причин произошедшего несчастного случая  |

*Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:*

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

**Задание 32.**

*Укажите правильную последовательность элементов системы управления охраной труда (СУОТ):*

1. Оценка результативности СУОТ
2. Планирование мероприятий по охране труда
3. Организация выполнения мероприятий по охране труда
4. Политика в области охраны труда

*Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:*

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

**Задание 33.**

*Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

На химическом производстве произошла разгерметизация емкости с хлором. Сработала система оповещения. Какое первоочередное действие необходимо предпринять работникам?

1. Начать тушение пожара
2. Укрыться в защитном сооружении (бомбоубежище)
3. Надеть противогаз и покинуть зону поражения
- 4) Сообщить о происшествии руководству

Ответ:

Обоснование:

**Задание 34.**

*Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

На предприятии проводится модернизация оборудования. Новое оборудование не прошло экспертизу промышленной безопасности. Какие последствия могут возникнуть при эксплуатации оборудования, не прошедшего экспертизу промышленной безопасности?

1. Увеличение риска аварий и инцидентов.
2. Наложение штрафов контролирующими органами.
3. Приостановка деятельности предприятия.
4. Снижение производительности труда.

Ответ:

Обоснование:

**Задание 35.**

*Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.*

Рассчитайте уровень шума, создаваемого двумя источниками, если уровень шума от первого источника составляет 70 дБ, а от второго – 75 дБ.

1. Общий уровень шума составляет 77,54 дБ.
2. Общий уровень шума составляет 70 дБ.
3. Общий уровень шума составляет 75 дБ.
4. Общий уровень шума составляет 78 дБ.

Ответ:

Решение:

### Задание 36.

*Установите соответствие между понятием и определением: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.*

| Понятие                                  | Определение                                                                     |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Опасный производственный фактор (ОПФ) | А. Воздействие на организм, которое может вызвать проф. заболевание.            |
| 2. Вредный производственный фактор (ВПФ) | Б. Событие, вследствие которого произошла травма или иное повреждение здоровья. |
| 3. Несчастный случай на производстве     | В. Фактор, воздействие которого на работающего может привести к травме.         |
| 4. Профессиональное заболевание          | Г. Фактор, воздействие которого может привести к снижению работоспособности     |

*Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:*

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> |
|          |          |          |          |

### Задание 37.

*Укажите правильную последовательность действий при обнаружении утечки газа:*

1. Сообщить в аварийную газовую службу
2. Открыть окна и двери для проветривания помещения
3. Перекрыть подачу газа
4. Не включать и не выключать электроприборы

*Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:*

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

### Задание 38.

*Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

При проведении сварочных работ не используются защитные экраны. Какой вид опасности несет наибольший риск в данной ситуации?

1. Падение тяжелых предметов
2. Воздействие сварочной дуги на органы зрения

3. Поражение электрическим током
4. Взрыв газового баллона

Ответ:

Обоснование:

### Задание 39.

*Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

Сотрудник регулярно подвергается воздействию вибрации на рабочем месте, но не использует средства виброзащиты. Какие меры необходимо предпринять для снижения воздействия вибрации на сотрудника?

1. Использование средств индивидуальной защиты (виброгасящие перчатки).
2. Сокращение времени воздействия вибрации.
3. Замена оборудования на менее виброопасное.
4. Увеличение громкости музыки на рабочем месте

Ответ:

Обоснование:

### Задание 40.

*Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.*

Работник работает на должности, дающей право на досрочную пенсию в связи с особыми условиями труда (например, работа на подземных работах). Он отработал в этих условиях 12 лет. Какой стаж работы в обычных условиях ему потребуется для получения права на досрочную пенсию, если общая продолжительность стажа, необходимого для досрочной пенсии, составляет 25 лет?

1. 13 лет стажа работы в обычных условиях.
2. 10 лет стажа работы в обычных условиях.
3. 12 лет стажа работы в обычных условиях.
4. 25 лет стажа работы в обычных условиях.

Ответ:

Решение:

### Задание 41.

*Установите соответствие между типом пожара (класс по ГОСТ 27331-87) и первичным средством пожаротушения: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.*

| Класс пожара                         | Первичное средство пожаротушения            |
|--------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1. Класс А (горение твердых веществ) | А. Углекислотный огнетушитель               |
| 2. Класс В (горение жидких веществ)  | Б. Водный огнетушитель, пенный огнетушитель |

|                                           |                                                        |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 3. Класс С (горение газообразных веществ) | В. Порошковый огнетушитель                             |
| 4. Класс Е (горение электроустановок)     | Г. Порошковый огнетушитель, углекислотный огнетушитель |

*Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:*

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> |
|          |          |          |          |

#### **Задание 42.**

*Укажите правильную последовательность действий при работе с электроинструментом:*

1. Проверить исправность защитных средств (диэлектрические перчатки, коврик и т.п.)
2. Подключить электроинструмент к сети
3. Внешне осмотреть электроинструмент на отсутствие повреждений кабеля, корпуса и т.п.
4. Убедиться в наличии и исправности заземления (при необходимости)

*Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:*

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

#### **Задание 43.**

*Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

На предприятии произошла утечка природного газа. Первым прибывшим на место происшествия сотрудникам необходимо оценить ситуацию и предотвратить возможные последствия. Какое действие является наиболее приоритетным для сотрудников, прибывших на место утечки газа?

1. Вызвать ремонтную бригаду для устранения утечки.
2. Проверить наличие воспламеняющихся источников (открытый огонь, искры).
3. Эвакуировать персонал из опасной зоны.
4. Начать измерение концентрации газа в воздухе.

Ответ:

Обоснование:

#### **Задание 44.**

*Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*

При проведении погрузочно-разгрузочных работ водитель не зафиксировал автомобиль стояночным тормозом, и он самопроизвольно начал движение. Какие нарушения техники безопасности были допущены?

1. Несоблюдение правил эксплуатации транспортных средств.
2. Отсутствие инструктажа по охране труда.
3. Неисправность стояночного тормоза.
4. Нарушение правил дорожного движения.

Ответ:

Обоснование:

**Задание 45.**

*Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.*

Из производственного цеха площадью 150 м<sup>2</sup> необходимо эвакуировать людей. Ширина эвакуационного выхода составляет 1,2 м. Расчетная скорость движения людского потока – 1,0 м/с, удельная плотность людского потока – 6 чел/м<sup>2</sup>. В цехе находятся 80 человек. Определите ориентировочное время эвакуации.

1. Ориентировочное время эвакуации – 11,1 секунды.
2. Ориентировочное время эвакуации – 12 секунды
3. Ориентировочное время эвакуации – 10 секунды
4. Ориентировочное время эвакуации – 11,5 секунды

Ответ:

Решение:

**3. Ключи к оцениванию тестовых заданий**

| № задания | Верный ответ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Критерии оценивания                                            |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1         | Ключ соответствия: 1-Б, 2-А, 3-В, 4-Г                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 б – полное правильное соответствие<br>0 б – остальные случаи |
| 2         | Правильная последовательность: В -, А -, Г -, Д -, Б                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 б – совпадение с верным ответом<br>0 б – остальные случаи    |
| 3         | в) Экспоненциальный<br>Обоснование: Постоянная интенсивность отказов является ключевым признаком экспоненциального закона распределения. В этом случае вероятность безотказной работы описывается функцией $P(t) = e^{(-\lambda t)}$ , что характерно для периода нормальной эксплуатации объекта, когда внезапные отказы носят случайный характер. | 1 б – полный правильный ответ<br>0 б – все остальные случаи    |
| 4         | Правильные ответы: а, в<br>Обоснование: Меры «а» и «в» являются организационными, так как регламентируют порядок действий и взаимодействие людей, а не изменяют физические или конструктивные параметры техники. Меры «б» и «г» являются техническими, так как направлены на непосредственное изменение конструкции или свойств оборудования.       | 1 б – полный правильный ответ<br>0 б – остальные случаи        |
| 5         | Пример ответа:<br>1) Идентификация опасностей: Анализ технологического процесса и конструкции оборудования для выявления потенциальных опасностей (например, вращаю-                                                                                                                                                                                | 3 б - полный правильный ответ;<br>1 б - допущена одна          |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                       |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>щиеся части, повышенное давление, выделение вредных веществ).</p> <p>2) Оценка вероятности реализации опасности: Определение частоты возникновения опасного события на основе статистических данных, расчетов или экспертных оценок.</p> <p>3) Оценка тяжести последствий: Определение возможного ущерба для здоровья персонала, окружающей среды, оборудования (например, травма, выброс токсикантов, пожар).</p> <p>4) Расчет уровня риска: Комбинация вероятности и тяжести последствий (например, с использованием матрицы рисков).</p> <p>5) Разработка мер по снижению риска: Предложение инженерных (защитные ограждения), организационных (инструкции) и средств индивидуальной защиты для снижения неприемлемого риска до допустимого уровня.</p> | <p>ошибка/неточность,<br/>0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует</p> |
| 6  | Ключ соответствия: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>1 б – полное правильное соответствие</p> <p>0 б – остальные случаи</p>                             |
| 7  | Правильная последовательность: Б, В, Д, А, Г                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>1 б – совпадение с верным ответом</p> <p>0 б – остальные случаи</p>                                |
| 8  | <p>в) Прочности</p> <p>Обоснование: Основной опасностью для аппарата, работающего под давлением, является разрыв стенок, приводящий к катастрофическим последствиям. Расчет толщины стенки ведется на обеспечение прочности, то есть на способность конструкции сопротивляться разрушению под действием нагрузок (в данном случае – давления), с введением коэффициента запаса прочности.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>1 б – полный правильный ответ</p> <p>0 б – все остальные случаи</p>                                |
| 9  | <p>Правильные ответы: б, в</p> <p>Обоснование: Чертеж общего вида (б) и спецификация (в) – это неотъемлемые части конструкторской документации согласно ЕСКД, которые однозначно определяют состав, расположение и состав системы. Схема электрическая (а) может быть отдельным документом, а диаграмма Ганта (г) относится к документам управления проектом, а не к графической конструкторской документации.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>1 б – полный правильный ответ</p> <p>0 б – остальные случаи</p>                                    |
| 10 | <p>Пример ответа:</p> <p>1) Инженерно-технические: Установка газоанализаторов для непрерывного контроля концентрации горючих газов в воздухе; оборудование испытательного стенда аварийной системой подавления (например,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>3 б - полный правильный ответ;</p> <p>1 б - допущена одна ошибка/неточность,</p>                   |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>азотом) и вытяжной вентиляцией.</p> <p>2) Организационные: Разработка и утверждение регламента проведения испытаний; назначение ответственного за безопасность; установление запретной зоны вокруг стенда на время испытаний.</p> <p>3) Подготовительные: Проведение инструктажа всей команды по технике безопасности и действиям в аварийной ситуации; проверка исправности всего контрольно-измерительного и защитного оборудования перед началом работ.</p> | <p>0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует</p>                                                                                     |
| 11 | Ключ соответствия: 1-Б, 2-А, 3-Г, 4-В                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>1 б – полное правильное соответствие</p> <p>0 б – остальные случаи</p>                                                                                          |
| 12 | Правильная последовательность: Г, А, В, Б                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>1 б – совпадение с верным ответом</p> <p>0 б – остальные случаи</p>                                                                                             |
| 13 | <p>Правильный ответ: в) Техническое задание (ТЗ)</p> <p>Обоснование: Техническое задание – это исходный документ, который определяет цель разработки, основные технические характеристики, требования к надежности и безопасности. Все последующие конструкторские документы, включая графические, разрабатываются в соответствии с требованиями, заложенными в ТЗ.</p>                                                                                           | <p>1 б – полный правильный ответ</p> <p>0 б – все остальные случаи</p>                                                                                             |
| 14 | <p>Правильные ответы: б, в</p> <p>Обоснование: При оценке риска аварии первостепенное значение имеют прямые последствия, связанные с причинением вреда жизни и здоровью людей (б) и прямым материальным ущербом (в). Хотя пункты «а» и «г» могут быть косвенными последствиями, они не являются первоочередными для количественной оценки риска аварии.</p>                                                                                                       | <p>1 б – полный правильный ответ</p> <p>0 б – остальные случаи</p>                                                                                                 |
| 15 | <p>4</p> <p>Решение: Превышение уровня звука: 85 дБА - 80 дБА = 5 дБА</p> <p>Оценка превышения и необходимости СИЗ: Превышение на 5 дБА требует обязательного применения средств защиты органов слуха (наушники, беруши), так как длительное воздействие шума с превышением ПДУ может привести к профессиональной тугоухости</p>                                                                                                                                  | <p>3 б - полный правильный ответ;</p> <p>1 б - допущена одна ошибка/неточность,</p> <p>0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует</p> |
| 16 | 1Б 2А 3Г 4В                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>1 б – полное правильное соответствие</p> <p>0 б – остальные случаи</p>                                                                                          |
| 17 | 2314                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>1 б – совпадение с верным ответом</p>                                                                                                                           |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                    |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0 б – остальные случаи                                                                                                                                             |
| 18 | <p>3</p> <p>Обоснование: Охлаждение помогает уменьшить боль и предотвратить дальнейшее повреждение тканей. Волдырь прокалывать нельзя, чтобы избежать инфицирования. Тугая повязка может ухудшить кровообращение. Масла и кремы создают теплоизолирующий слой, ухудшая состояние</p>                                                                                            | <p>1 б – полный правильный ответ</p> <p>0 б – все остальные случаи</p>                                                                                             |
| 19 | <p>13</p> <p>Обоснование: Отсутствие ограждений напрямую является причиной падения в котлован. Отсутствие ограждений - это несоблюдение правил охраны труда</p>                                                                                                                                                                                                                 | <p>1 б – полный правильный ответ</p> <p>0 б – остальные случаи</p>                                                                                                 |
| 20 | <p>1</p> <p>Решение: Сравнение с ПДУ: Частота (50 Гц) &gt; ПДУ (40 Гц); Амплитуда (0,5 мм) &gt; ПДУ (0,3 мм)</p> <p>Оценка опасности: Параметры вибрации превышают предельно допустимые уровни. Длительное воздействие вибрации с такими параметрами может привести к вибрационной болезни. Необходимо принять меры по снижению вибрации или использовать виброзащитные СИЗ</p> | <p>3 б - полный правильный ответ;</p> <p>1 б - допущена одна ошибка/неточность,</p> <p>0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует</p> |
| 21 | 1В 2 Б 3А 4Г                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>1 б – полное правильное соответствие</p> <p>0 б – остальные случаи</p>                                                                                          |
| 22 | 3124                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>1 б – совпадение с верным ответом</p> <p>0 б – остальные случаи</p>                                                                                             |
| 23 | <p>3</p> <p>Обоснование: Пары растворителей токсичны и при высокой концентрации могут вызывать отравления различной степени тяжести. Дополнительно, высокая концентрация паров горючих растворителей повышает пожарную опасность</p>                                                                                                                                            | <p>1 б – полный правильный ответ</p> <p>0 б – все остальные случаи</p>                                                                                             |
| 24 | <p>23</p> <p>Обоснование: Эти факторы указаны в тексте как присутствующие и негативно влияющие на самочувствие</p>                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>1 б – полный правильный ответ</p> <p>0 б – остальные случаи</p>                                                                                                 |
| 25 | <p>1</p> <p>Решение: Общий ущерб: 100 000 руб. + 50 000 руб. + 200 000 руб. = 350 000 руб.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>3 б - полный правильный ответ;</p> <p>1 б - допущена одна ошибка/неточность,</p> <p>0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует</p> |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 26  | 1Г 2Б 3В 4А                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 б – полное правильное соответствие<br>0 б – остальные случаи                                                                                      |
| 27  | 3124                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 б – совпадение с верным ответом<br>0 б – остальные случаи                                                                                         |
| 28  | 3<br>Обоснование: Слив неочищенных сточных вод напрямую загрязняет водный объект (реку), нарушая экологическое равновесие                                                                                                                                                         | 1 б – полный правильный ответ<br>0 б – все остальные случаи                                                                                         |
| 29  | 134<br>Обоснование: без автоматического тушения пожар распространяется быстрее. Многие химические вещества взрывоопасны при пожаре. Пожар на химскладе почти всегда приводит к загрязнению. Эвакуация - это вопрос наличия планов эвакуации и систем оповещения                   | 1 б – полный правильный ответ<br>0 б – остальные случаи                                                                                             |
| 301 | 1<br>Решение: Выбор средств пожаротушения: Для электропроводящих необходимо использовать огнетушители, не проводящие электричество, такие как углекислотные (ОУ) или хладоновые (ОХ)                                                                                              | 3 б - полный правильный ответ;<br>1 б - допущена одна ошибка/неточность,<br>0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует |
| 31  | 1В 2Б 3А 4Г                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 б – полное правильное соответствие<br>0 б – остальные случаи                                                                                      |
| 32  | 4231                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 б – совпадение с верным ответом<br>0 б – остальные случаи                                                                                         |
| 33  | 3<br>Обоснование: Хлор – это опасное химическое вещество, поражающее органы дыхания. Первоочередная задача – защита органов дыхания и эвакуация из зоны заражения                                                                                                                 | 1 б – полный правильный ответ<br>0 б – все остальные случаи                                                                                         |
| 34  | 123<br>Обоснование: Экспертиза проводится для выявления и устранения опасных факторов. Эксплуатация без экспертизы – нарушение законодательства. Контролирующие органы могут приостановить деятельность. Снижение производительности не связано напрямую с отсутствием экспертизы | 1 б – полный правильный ответ<br>0 б – остальные случаи                                                                                             |
| 35  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3 б - полный правильный                                                                                                                             |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                    |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>Решение: Суммирование уровней шума: Поскольку разница в уровнях шума составляет 5 дБ, добавление осуществляется по формуле: <math>L_{\text{общ}} = L_{\text{макс}} + 10 \log(1 + 10^{(\Delta L/10)})</math>, где <math>\Delta L =  L_1 - L_2 </math>.</p> <p>Подставляем значения: <math>L_{\text{общ}} = 75 \text{ дБ} + 2,54 = 77,54 \text{ дБ}</math></p> | <p>ответ;</p> <p>1 б - допущена одна ошибка/неточность,</p> <p>0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует</p>                         |
| 36 | 1В 2Г 3Б 4А                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>1 б – полное правильное соответствие</p> <p>0 б – остальные случаи</p>                                                                                          |
| 37 | 2341                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>1 б – совпадение с верным ответом</p> <p>0 б – остальные случаи</p>                                                                                             |
| 38 | <p>2</p> <p>Обоснование: Сварочная дуга излучает интенсивный свет, содержащий ультрафиолетовое и инфракрасное излучение, опасное для глаз. Отсутствие защитного экрана создает риск ожогов роговицы и повреждения зрения у работников, находящихся вблизи сварочного поста</p>                                                                                  | <p>1 б – полный правильный ответ</p> <p>0 б – все остальные случаи</p>                                                                                             |
| 39 | <p>123</p> <p>Обоснование: Все эти меры направлены на снижение или устранение воздействия вибрации. Увеличение громкости музыки никак не связано с вибрацией</p>                                                                                                                                                                                                | <p>1 б – полный правильный ответ</p> <p>0 б – остальные случаи</p>                                                                                                 |
| 40 | <p>1</p> <p>Решение: Необходимый стаж в обычных условиях =<br/>Общий требуемый стаж - Стаж в особых условиях = 25 лет - 12 лет = 13 лет</p>                                                                                                                                                                                                                     | <p>3 б - полный правильный ответ;</p> <p>1 б - допущена одна ошибка/неточность,</p> <p>0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует</p> |
| 41 | 1Б 2В 3Г 4А                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>1 б – полное правильное соответствие</p> <p>0 б – остальные случаи</p>                                                                                          |
| 42 | 3142                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>1 б – совпадение с верным ответом</p> <p>0 б – остальные случаи</p>                                                                                             |
| 43 | <p>3</p> <p>Обоснование: Эвакуация персонала – главное, чтобы предотвратить человеческие жертвы и травмы. Предотвращение угрозы жизни и здоровью – приоритет №1. Другие действия важны, но выполняются после эвакуации или параллельно с ней, если это без-</p>                                                                                                 | <p>1 б – полный правильный ответ</p> <p>0 б – все остальные случаи</p>                                                                                             |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | опасно                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                    |
| 44 | <p>1</p> <p>Обоснование: Не фиксация автомобиля стояночным тормозом – явное нарушение правил эксплуатации.</p> <p>Хотя и другие факторы могли сыграть роль, но основная причина, указанная в тексте, – нарушение правил эксплуатации ТС</p>                                                                                                                                              | <p>1 б – полный правильный ответ</p> <p>0 б – остальные случаи</p>                                                                                                 |
| 45 | <p>1</p> <p>Решение: Пропускная способность эвакуационного выхода: <math>P = \text{Ширина выхода} * \text{Скорость} * \text{Плотность} = 1,2 \text{ м} * 1,0 \text{ м/с} * 6 \text{ чел/м}^2 = 7,2 \text{ чел/с}</math></p> <p>Время эвакуации: <math>t = \text{Количество людей} / \text{Пропускная способность} = 80 \text{ чел} / 7,2 \text{ чел/с} = 11,1 \text{ секунды}</math></p> | <p>3 б - полный правильный ответ;</p> <p>1 б - допущена одна ошибка/неточность,</p> <p>0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует</p> |

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Южно-Уральский государственный аграрный университет»**  
**Институт агроинженерии**

**Кафедра** Технический сервис машин, оборудования и безопасность жизнедеятельности

**ОТЧЁТ О**  
**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ-ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ**

Тема: «Анализ состояния охраны труда на примере конкретного предприятия (учреждения, организации)»

**Обучающийся** И.И. Иванов

**Курс** 4

**Группа** 461

**Место прохождения практики:** Южно-Уральский государственный аграрный университет, ИАИ, кафедра «Технический сервис машин, оборудования и безопасность жизнедеятельности»

**Календарные сроки прохождения** с \_\_\_\_\_. 20\_\_ по \_\_\_\_\_. 20\_\_ г.

**Руководитель ВКР** П.П. Петров

**Руководитель по практической подготовке при выполнении преддипломной практики от кафедры** И.И. Иванов

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Челябинск  
20\_\_

**ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»  
Институт агроинженерии**

**Обучающийся** Ф.И.О.

Группа \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ форма обучения

**Направление подготовки** 20.03.01 Техносферная безопасность

**Профиль** Техносферная безопасность

**Наименование практики:** производственная преддипломная практика

**Место проведения практики:** кафедра Технический сервис машин, оборудования и безопасность жизнедеятельности

**Тема индивидуального задания по производственной преддипломной практике:** «Анализ состояния охраны труда на примере конкретного предприятия (учреждения, организации)»

Руководитель по практической  
подготовке при выполнении  
преддипломной практики от кафедры  
\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.20\_\_ г.

И.И. Иванов

План-график  
проведения производственной преддипломной практики в 20\_\_-20\_\_ году  
обучающегося Института агроинженерии  
Южно-Уральский государственный аграрный университет

**Направление подготовки** 20.03.01 Техносферная безопасность  
**Направленность** Техносферная безопасность

**Наименование практики** Производственная преддипломная практика

**Сроки прохождения практики** с \_\_.\_\_.20\_\_ по \_\_.\_\_.20\_\_ г.

**Обучающийся** И.И. Иванов

**Курс** \_\_\_\_\_

**Группа** \_\_\_\_\_

**Виды планируемых работ в период прохождения производственной преддипломной практики:**

Введение

- 1.1 Общие сведения о предприятии (учреждении, организации)
  - 1.2 Технологический процесс .....
  - 1.3 Оценка условий труда на предприятии (учреждении, организации)
  - 1.4 Характеристика предприятия как источника загрязнения окружающей среды
  - 1.5 Анализ возможных чрезвычайных ситуаций на предприятии
  - 1.6 Выводы. Цель и задачи работы
- Список использованной литературы

Руководитель по практической  
подготовке при выполнении  
преддипломной практики от кафедры  
\_\_\_\_.\_\_\_\_.20\_\_ г.

И.И. Иванов