

Рубцовский индустриальный институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ТФ

А.В. Сорокин

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.Б.18 «Безопасность жизнедеятельности»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.03.01**

**Машиностроение**

Направленность (профиль, специализация): **Литейные технологии и оборудование**

Статус дисциплины: **обязательная часть (базовая)**

Форма обучения: **заочная**

| <b>Статус</b> | <b>Должность</b>                                | <b>И.О. Фамилия</b> |
|---------------|---|---------------------|
| Разработал    | старший преподаватель                           | С.В. Иванов         |
| Согласовал    | Зав. кафедрой «ТиТМПП»                          | В.В. Гриценко       |
|               | руководитель направленности (профиля) программы | В.В. Гриценко       |

г. Рубцовск

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

| Код компетенции из УП и этап её формирования | Содержание компетенции  | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:   |  |   |
|--|---|--|--|---|
|  |   | знать  | уметь  | владеть   |
| ОК-9   | готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий  | основные средства и методы за-щиты в условиях чрезвычайной ситуации; основные приёмы оказания пер-вой доврачебной помощи   | оценивать риск от реализации основных опасностей и выбирать методы защиты применительно к сфере своей профессиональной деятельности; организовывать и проводить защитные мероприятия при возникновении чрезвычайных ситуаций   | способами защиты персонала в экстремальных ситуациях для обеспечения безопасной жизнедеятельности; навыками оказания первой по-мощи   |
| ОПК-4  | умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных действий; умение применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении | основные понятия и современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их за-щиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; способы рационально-го использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении | применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологи-чески чистых машиностроительных технологий, обеспечиваю-щих безопасность жизнедея-тельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении | знаниями и навыками по приме-нению современных методов для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительны х технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; способами рационального использования сырьевых, энергетических и дру-гих видов ресурсов в машиностроении |
| ПК-13  | способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического  | принципы и методы проектирования современных заготовительных производств   | выбирать оптимальную технологию и оборудование для изготовления  | приемами рационального размещения оборудования в отделениях и   |

|       |  |  |   |   |
|-------|--|--|---|---|
|       | оборудования; умением осваивать вводимое оборудование  |  | заготовок заданной производственной программы   | участках литейного цеха; умением осваивать вводимое оборудование  |
| ПК-16 | умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ | мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний и экологическую безопасность проводимых работ | проводить мероприятия по профи-лактике производственного травма-тизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ | приёмами профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

|   |   |
|---|---|
| Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.                 | Введение в специальность, Правоведение  |
| Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения. | Оборудование литейных цехов, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Преддипломная практика, Проектирование литейных цехов |

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

| Форма обучения | Виды занятий, их трудоемкость (час.) |                     |                      |                        | Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час) |
|----------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|---|
|                | Лекции                               | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа |   |
| заочная        | 4                                    | 0                   | 4                    | 136                    | 13  |

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**Форма обучения: заочная**

**Семестр: 5**

**Лекционные занятия (4ч.)**

**1. Человек и среда обитания; характерные состояния системы «человек – среда обитания». Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере. Критерии комфортности {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3]** Структурно-функциональные системы восприятия и компенсации организмом человека изменений факторов среды обитания. Допустимое воздействие вредных факторов на человека и среду обитания. Основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. Вредные вещества, классификация. Нормированные содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Хронические отравления, профессиональные и бытовые заболевания при действии токсинов. Классификация основных форм деятельности человека. Физический и умственный труд. Тяжесть и напряженность труда. Техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования в соответствии с нормами безопасности. Рациональная организация рабочего места, техническая эстетика, требования к производственным помещениям. Режимы труда и отдыха, основные пути снижения утомления и монотонности труда женщин и подростков. Профилактика производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

**2. Обеспечение безопасности жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных действий при разработке машиностроительных технологий {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3]** Опасности технических систем: отказ, вероятность отказа, качественный и количественный анализ опасностей. Критерии безопасности. Анализ последствий ЧП. Средства снижения травмаопасности и вредного воздействия технических систем. Взрывозащита технологического оборудования. Защита от механического травмирования. Средства автоматического контроля и сигнализации. Безопасность функционирования автоматизированных и роботизированных производств. Средства электробезопасности. Средства защиты от статического электричества. Идентификация вредных факторов и защита от них. Состав и расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Средства защиты атмосферы. Состав и расчет выпусков сточных вод в водоемы. Средства защиты гидросферы. Сбор и ликвидация твердых и жидких отходов. Защита от энергетических воздействий. Защита от вибрации. Защита от шума электромагнитных полей и излучений. Защита от ионизирующих излучений. Контроль соблюдения

экологической безопасности проводимых работ.

### **Практические занятия (4ч.)**

- 1. Определение количества антропогенных загрязнений, попадающих в окружающую среду в результате работы автотранспорта {просмотр и обсуждение видеофильмов, спектаклей, выставок} (0,5ч.)[3]** Ознакомление с основными видами антропогенных загрязнений окружающей среды и методами их экспрессного анализа. Определение способов защиты.
- 2. Расчет потребленного воздухообмена {работа в малых группах} (1ч.)[3]** Ознакомление с порядком расчета потребного воздухообмена для очистки воздуха от вредных газов и паров и для удаления избыточного тепла с помощью механической общеобменной вентиляции
- 3. Анализ несчастных случаев на производстве {творческое задание} (0,5ч.)[4]** Ознакомление с порядком расследования. Определение показателей травматизма, позволяющие оценивать динамику травматизма и состояние работы по его предупреждению
- 4. Эвакуация людей из зданий и помещений {работа в малых группах} (0,5ч.) [5]** Определение расчетного времени эвакуации
- 5. Средства индивидуальной защиты организма человека от производственных вредностей и опасностей {просмотр и обсуждение видеофильмов, спектаклей, выставок} (0,5ч.)[3,4,5]** Ознакомиться с применяемыми средствами защиты, их характеристиками, способами проверки пригодности к работе и методами обращения
- 6. Огнетушащие вещества и средства тушения пожаров {просмотр и обсуждение видеофильмов, спектаклей, выставок} (0,5ч.)[3,4,5]** Ознакомление с огнетушащими составами и изучение средств пожаротушения
- 7. Оценка загрязнения атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны предприятия и жилой застройки {деловая игра} (0,5ч.)[2,5]** Расчет концентрации вредных веществ в выбросах предприятия. Определение фактически и максимально допустимых выбросов, фактически и необходимую для соблюдения санитарных норм ПДК, эффективность их рассеивания. Составление плана мероприятий по охране воздушного бассейна для предприятия

### **Самостоятельная работа (136ч.)**

- 1. Изучение теоретического материала.(20ч.)[3,5,7]** Проработка теоретического материала (работа с конспектом лекций, учебником, учебными пособиями)
- 2. Подготовка к практическим занятиям, включая подготовку к защите работ.(45ч.)[1,2,7]** Выполнение индивидуального домашнего задания (контрольной работы).
- 3. Самостоятельное изучение разделов дисциплины.(50ч.)[3,4,5]** Основы безопасности жизнедеятельности. Условия труда. Воздействие на организм вредных веществ. Микроклимат. Производственное освещение. Электробезопасность. ЧС мирного и военного действия. Экстремальные

природные условия. Оказание первой помощи в экстремальных и ЧС. Организация охраны труда на производстве. Расследование и учет несчастных случаев на производстве.

**4. Подготовка к экзамену.(21ч.)[3,4]** Сдача экзамена.

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Убогова, Т.А.

Производственное освещение: [текст]: Учеб. пос. к практическим работам для студентов направлений 151900.62 "КТМ" и 230100" ИВТ" всех форм обучения по курсу "БЖД"/ Т.А. Убогова. - Рубцовск: РИО, 2013. - 38 с. (52 экз.)

2. Убогова, Т.А.

Определение санитарно-защитной зоны предприятия [текст]: Методические указания к практической работе для студентов машиностроительных спец. по курсу "Безопасность жизнедеятельности"/ Т.А. Убогова. - Рубцовск: РИО, 2012. - 21 с. (42 экз.)

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

3. Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. — 17-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 704 с. — ISBN 978-5-8114-0284-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/92617> (дата обращения: 27.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Кривошеин, Д. А. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Горькова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 340 с. — ISBN 978-5-8114-3376-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115489> (дата обращения: 27.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **6.2. Дополнительная литература**

5. Соколов, Э. М. Информационные технологии в безопасности жизнедеятельности : учебник / Э. М. Соколов, В. М. Панарин, Н. В. Воронцова. — Москва : Машиностроение, 2006. — 238 с. — ISBN 5-217-03331-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/780> (дата обращения: 27.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

6. <http://ohrana-bgd.narod..ru>

7. <http://www.1mashstroi.ru>

## **8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

| <b>№пп</b> | <b>Используемое программное обеспечение</b> |
|------------|---|
| 1          | Microsoft Office                            |
| 2          | Windows                                     |
| 3          | LibreOffice                                 |
| 4          | Антивирус Kaspersky                         |

| <b>№пп</b> | <b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>   |
|------------|--|
| 1          | Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )   |
| 2          | Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> ) |

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

| <b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b> |
|--|
| учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                        |
| учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа                       |

|   |
|---|
| учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций      |
| учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации |
| помещения для самостоятельной работы  |

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».



**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Безопасность жизнедеятельности»**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

| <b>Код контролируемой компетенции</b>  | <b>Способ оценивания</b> | <b>Оценочное средство</b>                       |
|--|--------------------------|---|
| ОК-9: готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий   | Экзамен                  | Комплект контролирующих материалов для экзамена |
| ОПК-4: умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных действий; умение применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении | Экзамен                  | Комплект контролирующих материалов для экзамена |
| ПК-13: способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование  | Экзамен                  | Комплект контролирующих материалов для экзамена |
| ПК-16: умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ  | Экзамен                  | Комплект контролирующих материалов для экзамена |

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» используется 100-балльная шкала.

| <b>Критерий</b>   | <b>Оценка по 100-балльной шкале</b> | <b>Оценка по традиционной шкале</b> |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Студент твёрдо знает программный материал, системно и грамотно излагает | 75-100                              | <i>Отлично</i>                      |

|  |       |                            |
|--|-------|----------------------------|
| его, демонстрирует необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом.  |       |                            |
| Студент проявил полное знание программного материала, демонстрирует сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускает непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.  | 50-74 | <i>Хорошо</i>              |
| Студент обнаруживает знания только основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки, демонстрирует не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.                              | 25-49 | <i>Удовлетворительно</i>   |
| Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями. | <25   | <i>Неудовлетворительно</i> |

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.**

| № пп | Вопрос/Задача   | Проверяемые компетенции |
|------|---|-------------------------|
| 1    | Используя умение применять методы для разработки машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных действий, ответьте на вопросы:<br>1. Защита от опасностей автоматизированного и роботизированного производства.<br>2. Негативные факторы при ЧС и техногенных авариях.<br>3. Воздействие на человека общей вибрации. Гигиеническое нормирование вибрации<br>4. Средства снижения травмоопасности технических систем.<br>5. Средства автоматического контроля и сигнализации.<br>6. Применение ультразвука в промышленности.<br>7. Природа теплового излучения на производстве.<br>8. Способы защиты от теплового излучения на производстве.<br>9. Характеристика производственных помещений по | ОПК-4                   |

|   |  |       |
|---|--|-------|
|   | <p>взрывопожарной опасности.</p> <p>10. Методы естественной и искусственной вентиляции.</p>  |       |
| 2 | <p>Применяя умение применять методы для разработки машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных действий, выполните задания:</p> <p>Рассчитайте потребный воздухообмен для очистки воздуха от вредных газов и паров и для удаления избыточного тепла с помощью механической общеобменной вентиляции.</p> <p>Выберите средства пожаротушения для механического цеха/для литейного цеха</p>   | ОПК-4 |
| 3 | <p>Используя способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования в соответствии с требованиями безопасности, ответьте на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие тяжести и напряженности труда.</li> <li>2. Параметры комфортности на рабочем месте.</li> <li>3. Эргономические требования к организации рабочего места.</li> <li>4. Основные требования к производственному освещению.</li> <li>5. Микроклимат производственных помещений.</li> <li>6. Инструкции по охране труда.</li> <li>7. Порядок расследования несчастных случаев.</li> <li>8. Средства и способы обеспечения электробезопасности на рабочем месте</li> </ol>  | ПК-13 |
| 4 | <p>Применяя способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования в соответствии с требованиями безопасности, выполните задание:</p> <p>Дана информация о воздействии на человека опасных и вредных производственных факторов (ОВПФ) на рабочем месте. Проанализируйте представленную информацию, и на основе этого решите следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– дайте рекомендации по организации исследований (измерений) этих ОВПФ на рабочем месте;</li> <li>– выполните оценку возможного воздействия ОВПФ на работающего в соответствии с действующими нормативными документами;</li> <li>– обоснуйте рекомендации по системе защиты и профилактики от воздействия этих ОВПФ на работника.</li> </ul> | ПК-13 |
| 5 | <p>Используя умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и</p>  | ПК-16 |

|   |   |       |
|---|---|-------|
|   | <p>профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ, ответьте на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Служба управления охраной труда: функции, задачи.</li> <li>2. Экспертиза и контроль экологичности и безопасности.</li> <li>3. Несчастные случаи на производстве, порядок расследования.</li> <li>4. Виды опасностей и их определение.</li> <li>5. Методы психоэмоциональной разгрузки на производстве.</li> <li>6. Виды распространенных профессиональных заболеваний</li> <li>7. Пути поступления вредных веществ в организм человека.</li> <li>8. Система стандартов безопасности труда</li> </ol>   |       |
| 6 | <p>Применяя умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ, выполните задание:</p> <p>Даны таблицы, графики и результаты расчетов по объекту исследования (количественные и качественные характеристики ОВПФ). Проанализируйте представленную информацию, и на основе этого сделайте следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполните анализ полученных результатов;</li> <li>– сравните представленные данные с нормативными;</li> <li>– оцените эффективность методов и средств защиты (обеспечения безопасности) от воздействия ОВПФ;</li> <li>– обоснуйте методы оптимизации условий труда.</li> </ul> | ПК-16 |
| 7 | <p>Опираясь на готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, ответьте на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды поражения электрическим током, первая помощь.</li> <li>2. Классификация и характеристика звукоизолирующих экранов.</li> <li>3. Характеристика теплоотражающих и теплопоглощающих экранов.</li> <li>4. Шум, нормируемые параметры шума. Средства защиты от шума.</li> <li>5. Классификация ЧС. Защита в чрезвычайных ситуациях.</li> <li>6. Средства защиты атмосферы: виды, характеристика.</li> <li>7. Средства локализации и тушения товаров.</li> </ol>   | ОК-9  |

|   |   |      |
|---|---|------|
|   | <p>8. Воздействие локальной вибрации на человека.<br/> 9. Влияние инфразвука на организм человека.<br/> 10. Основы радиационной безопасности.<br/> 12. Мероприятия по защите от поражения электрическим током.</p>  |      |
| 8 | <p>Применяя готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, выполните задание:</p> <p>Рассчитайте концентрацию вредных веществ в выбросах предприятия. Определите фактически и максимально допустимых выбросов, фактически и необходимую для соблюдения санитарных норм ПДК, эффективность их рассеивания. Составьте план мероприятий по охране воздушного бассейна для предприятия</p> | ОК-9 |

**4.** Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.