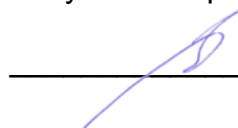


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
БОРИСОГЛЕБСКИЙ ФИЛИАЛ  
(БФ ФГБОУ ВО «ВГУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета физико-  
математического и естественно-  
научного образования



С.Е. Зюзин  
06.09.2017

# **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ  
СРЕДЫ**

Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение

Профиль подготовки: Технологии, оборудование и автоматизация  
машиностроительных производств

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

**Паспорт  
фонда оценочных средств  
по учебной дисциплине**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**1. В результате изучения дисциплины «ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» обучающийся должен:**

**1.1. Знать:**

- законы Российской Федерации, постановления Правительства Российской Федерации и другие нормативно-правовые акты о подготовке и защите населения от опасных и чрезвычайных ситуаций техногенного характера.
- роль техногенных систем как источников кратковременных аварийных и долговременных систематических воздействий на человека и окружающую среду;
- основные цели, принципы защиты от опасностей техногенного характера;
- основы системного подхода к исследованию среды обитания человека;

**1.2. Уметь:**

- применять методы защиты предприятия (цеха, участка) от опасных техногенных ситуаций;
- проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям;
- предвидеть, проводить оценку и возможное развитие опасных техногенных ситуаций.

**1.3. Владеть:**

- методами качественного и количественного оценивания техногенных опасностей;
- навыками обеспечения безопасности в опасных техногенных аварийных ситуациях;
- способами индивидуальной и коллективной защиты жизни и здоровья от воздействий техногенного характера.

## 2. Программа оценивания контролируемой компетенции

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы, дисциплины, их наименование	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Научные основы безопасности жизнедеятельности в техногенной среде. Опасные и чрезвычайные ситуации в техносфере.	ОПК-4	индивидуальное задание
2	Химически опасные объекты и аварии на них	ОПК-4	индивидуальное задание
3	Радиационно-опасные объекты и аварии на них.	ОПК-4	индивидуальное задание,
4	Взрывы и их поражающее действие.	ОПК-4	индивидуальное задание
5	Пожароопасные объекты.	ОПК-4	индивидуальные задания
6	Гидротехнические сооружения и аварии на них.	ОПК-4	индивидуальное задание
7	Аварии на транспорте	ОПК-4	индивидуальное задание
8	Системы жизнеобеспечения и источники опасностей в них.	ОПК-4	индивидуальное задание
9	Мероприятия по повышению устойчивости объектов экономики от чрезвычайных ситуаций.	ОПК-4	индивидуальное задание
10	Мероприятия по защите работников и персонала предприятий и учреждений.	ОПК-4	индивидуальное задание
<b>Промежуточная аттестация – Зачёт с оценкой</b>		ОПК-4	Комплект КИМ

## 3. Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

### 3.1 Материалы для проведения промежуточной аттестации

3.1.1. Форма КИМ, Приложение 1.

3.1.2. Вопросы к зачету, Приложение 2.

### 3.2. Материалы для проведения текущей аттестации:

3.2.1. Типовые задания для организации индивидуальной работы (индивидуальные задания) по дисциплине, Приложение 3.

**4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции**

**Методические материалы, сопровождающие процедуры оценивания**

№	Процедура оценивания	Документальное сопровождение
1	Определение технологии проведения промежуточной аттестации (в соответствии с действующими локальными актами).	Традиционная форма зачет
2	Определение форм и оценочных средств текущего контроля для мониторинга показателей сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины.	1. Вопросы к зачету. 2. Типовые контрольные задания. 3. Защита лабораторной работы.
3	Доведение до сведения обучающихся методических рекомендаций по освоению дисциплины, форм и графика контрольно-оценочных мероприятий.	П ВГУ 2.1.07-2015 Положение о проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования / иное
4	Систематический учет показателей сформированности компетенций у обучающихся в рамках традиционных форм оценки и отражение результатов в соответствующих документах (балльно-рейтинговый лист / иное).	во время выполнения контрольных заданий
5	Оценивание показателей компетенций, сформированных в процессе изучения дисциплины / модуля в рамках промежуточной аттестации в соответствии с технологией проведения промежуточной аттестации на основе действующих локальных актов.	заполнение зачетной ведомости и представление в деканат

## Приложение 1

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
БОРИСОГЛЕБСКИЙ ФИЛИАЛ  
(БФ ФГБОУ ВО «ВГУ»)

### Форма контрольно-измерительного материала

УТВЕРЖДАЮ  
заведующий кафедрой  
прикладной математики, информатики, физики и  
методики преподавания

\_\_\_\_\_  
*подпись, расшифровка подписи*

\_\_\_ . \_\_\_ . 20\_\_

Направление подготовки / специальность 15.03.01 Машиностроение  
*шифр, наименование*

Дисциплина Технические средства и методы защиты окружающей среды

Форма обучения очное (заочное)  
*очное, очно-заочное, заочное*

Вид контроля зачет с оценкой  
*экзамен, зачет;*

Вид аттестации промежуточная  
*текущая, промежуточная*

Контрольно-измерительный материал №\_\_

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

.....

Преподаватель \_\_\_\_\_  
*подпись расшифровка подписи*

## Приложение 2

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
БОРИСОГЛЕБСКИЙ ФИЛИАЛ  
(БФ ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Кафедра прикладной математики,  
информатики, физики и  
методики преподавания

### Вопросы к зачету по дисциплине ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

1. Основные понятия и определения: опасная и чрезвычайная ситуация техногенного характера, авария, катастрофа. Техногенные загрязнения. Система «человек – среда обитания».
2. Техногенные чрезвычайные ситуации (ЧС). Источники техногенных чрезвычайных ситуаций. Классификация ЧС и номенклатура поражающих факторов и параметров. Причины возникновения ЧС
3. Общая характеристика химически опасных веществ. Токсикологические характеристики опасных веществ, влияние на системы и органы человека.
4. Химически опасные объекты. Промышленность региона, сельское хозяйство, производство строительных материалов.
5. Характеристика аварийно опасных объектов экономики по отраслям. Степень опасности загрязнения окружающей среды и поражения людей при авариях.
6. Распространение загрязненного облака в атмосфере в зависимости от физико-химических свойств поражающих веществ, метеорологических условий, рельефа местности. Специфика очагов поражения.
7. Мероприятия по снижению последствий аварий на химически опасных объектах. Требования безопасности при проведении аварийно-спасательных работ. Организация оказания первой помощи пораженным.
8. Ионизирующие излучения. Характеристики ионизирующих излучений. Воздействие ионизирующих излучений на живые организмы. Радиационные аварии и их классификации.
9. Радиоактивное загрязнение (заражение). Заражение территорий радиоактивными нуклидами. Острая лучевая болезнь. Ликвидация последствий аварии.
10. Аварийно-спасательные работы при ликвидации последствий аварий на радиационно-опасных объектах; требования безопасности. Отдаленные последствия аварии.
11. Радиационные происшествия в России.
12. Взрывоопасные вещества. Поражающие факторы взрыва. Взрывоопасные объекты и аварии на них. Взрывозащита систем повышенного давления.
13. Государственный надзор за взрывоопасными объектами. Состояние взрывоопасных объектов в России.
14. Классификация пожароопасных объектов экономики и факторы их устойчивости. Мониторинг и прогнозирование аварий на пожароопасных объектах экономики.

15. Организационные и инженерно-технические мероприятия по защите территорий от пожаров. Пожарная сигнализация. Огнетушащие вещества. Тушение пожаров. Средства тушения пожаров. Правила поведения на пожаре.
16. Правила спасения пострадавших и оказание первой доврачебной помощи.
17. Аварийно - восстановительные работы.
18. Требования пожарной безопасности при эксплуатации помещений.
19. Государственный надзор за взрывоопасными объектами. Технические регламенты, стандарты безопасности.
20. Классификация гидротехнических сооружений: плотины (дамбы, перемычки, запруды, водозаборные сооружения). Очистные сооружения.
21. Гидродинамические аварии, их причины и последствия. Основные меры защиты населения.
22. Состояние гидротехнических сооружений в России.
23. Нормативно-правовые основы обеспечения безопасности функционирования гидротехнических сооружений. Технические регламенты, стандарты безопасности.
24. Железнодорожный транспорт. Железнодорожные аварии и их причины. Пожары на железнодорожном транспорте. Правила поведения на железнодорожном транспорте.
25. Автомобильный транспорт. Дорожно-транспортные происшествия и их причины. Правила поведения в ДТП. Правила поведения на городском транспорте.
26. Воздушный транспорт. Авиационные катастрофы и их причины. Правила поведения на воздушном транспорте
27. Водный транспорт. Аварии на водном транспорте и их причины. Правила поведения на водном транспорте
28. Метрополитен. Аварии на метрополитене и их причины. Правила поведения на метрополитене.
29. Аварийность на российском транспорте
30. Системы жизнеобеспечения. Здания и сооружения, коммуникации. Причины аварий.
31. Безопасность при использовании газа. Электрическая безопасность. Электромагнитная безопасность. Компьютер и здоровье.
32. Опасные вещества и средства бытовой и строительной химии. Шум и его воздействие на человека.
33. Газоснабжение. Электрические коммуникации. Водоснабжение. Канализация. Лифты. Общие требования безопасности.
34. Нормативно-правовые основы ответственности собственников за техническую исправность систем жизнеобеспечения.
35. Организация оказания помощи пострадавшим. Нормативно-правовые основы безопасности систем жизнеобеспечения.
36. Нормативная документация. Общие требования к системам безопасности объектов экономики. Средства коллективной и индивидуальной защиты.
37. Обучение и аттестация персонала. Подбор квалифицированных кадров. Функционирование производственных объектов в условиях ЧС.
38. Мероприятия по обеспечению устойчивости функционирования производственных объектов.
39. Организация мероприятий по локализации последствий чрезвычайных ситуаций и защите работников.
40. Способы защиты работников и персонала. Обучение работников и персонала правилам поведения в случае техногенной чрезвычайной ситуации.
41. Средства коллективной защиты. Защитные сооружения и их виды.

42. Средства индивидуальной защиты. Классификации средств индивидуальной защиты. Средства защиты органов дыхания. Средства защиты кожи Медицинские средства индивидуальной защиты.
43. Организация и проведение эвакуации работающих. Обеспечение пожарной безопасности на предприятиях. Требования к содержанию территорий, зданий.
44. Требования безопасности при проведении культурно-массовых мероприятий.

#### **Критерии оценки:**

- **оценка «отлично»** выставляется, если студент умеет соединять знания из различных разделов курса, умеет прокомментировать излагаемый вопрос, умеет устанавливать связь теоретических представлений с результатами экспериментов. Полно, правильно и логически безупречно излагает теоретический материал, может обосновать свои суждения. Владеет необходимым понятийным аппаратом. Способен объяснить суть физического явления, принцип действия устройства. Без затруднений применяет теоретические знания при анализе конкретных задач и вопросов. Свободно подбирает (составляет сам) примеры, иллюстрирующие теоретические положения. Сопровождает ответ сведениями по истории вопроса; знает основную литературу по своему вопросу, в том числе излагаемую в школьных учебниках. Умеет показать связь излагаемого материала с содержанием школьной программы.

- **оценка «хорошо»** выставляется студенту, если студент хорошо владеет теорией вопроса; видит взаимосвязь различных разделов курса, может их объяснить. Может найти примеры, иллюстрирующие ответ, умеет использовать УМК. Хорошо владеет профессиональной терминологией, в случае неверного употребления термина может сам исправить ошибку. В основном полно, правильно и логично излагает теоретический материал, может обосновать свои суждения. Применяет теоретические знания при анализе фактического материала, может приводить собственные примеры, иллюстрирующие теоретические положения. Умеет показать связь излагаемого материала с содержанием соответствующего раздела школьной программы. Допускается 1-2 недочета в изложении и речевом оформлении ответа. Демонстрирует хороший уровень понимания вопросов по теме.

- **оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если студент правильно воспроизводит основные положения вопроса, демонстрирует понимание этих положений, иллюстрирует их примерами. Умеет использовать знания при характеристике фактического материала. В то же время, в ответе могут присутствовать следующие недочеты: а) допускает неточности в определении понятий, терминов, законов (но исправляет их при помощи наводящих вопросов экзаменатора); б) излагает материал недостаточно полно; в) не может достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения; г) излагает материал недостаточно последовательно; д) допускает ошибки в речи. Проявляет ассоциативные знания лишь при условии наводящих вопросов экзаменатора. С трудом соотносит теорию вопроса с практическим примером, подтверждающим правильность теории. Даёт неверные примеры, путается при изложении существа излагаемого факта. Слабо владеет профессиональной терминологией, допускает ошибки и не умеет их исправить самостоятельно.

- **оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если студент не понимает суть вопроса, механически повторяет текст лекций или учебника, не умеет найти нужное подтверждение в защиту или опровержение определённой позиции, не



знает, не умеет соотнести теорию с практикой. Не владеет терминологией, подменяет одни понятия другими. Не понимает сути наводящих вопросов.

**Составитель** \_\_\_\_\_ В.В. Благодарный  
\_\_\_. \_\_20\_\_ г.

## Приложение 3

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
БОРИСОГЛЕБСКИЙ ФИЛИАЛ  
(БФ ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Кафедра прикладной математики,  
информатики, физики и  
методики преподавания

### Типовые задания для организации индивидуальной работы (индивидуальные задания) по дисциплине **ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

1. Источники загрязнения окружающей среды. Последствия загрязнения  
Естественные и антропогенные загрязнители окружающей среды (воздуха, гидросферы, литосферы). Физические и экологические последствия загрязнения окружающей среды.

2. Загрязнение атмосферы вредными веществами. Нормирование вредных веществ в атмосферном воздухе. Методы их измерения

Атмосфера. Классификация газообразных и жидких загрязняющих веществ по химическому составу: соединение серы, [азота](#), галогенов, углерода. Классификация твердых загрязняющих веществ по содержанию вредных примесей (пыль, содержащая токсичные компоненты, пыль, не содержащая биологически активных токсичных компонентов). Источники загрязнений и типы загрязняющих веществ. Химические изменения загрязнений в атмосфере. Законы рассеяния токсичных веществ в атмосфере. Санитарно-защитные зоны предприятий, санитарно-гигиенические предельно допустимые концентрации. Раздельное нормирование загрязняющих веществ. Ограничение выбросов. Методы прогнозирования загрязнений воздушной среды. Отбор проб. Основные требования к методам и средствам экоаналитического контроля. Газоанализаторы как средство контроля атмосферы и выбросов. Методы измерения концентрации вредных примесей в атмосферном воздухе (электрохимические, спектрометрические, калориметрические, спектроскопические, хроматографические, биологические) и в выбросах. Методы и приборы для измерения пыли в атмосфере.

3. Загрязнение водной среды. Нормирование качества воды. Современные методы и приборы контроля качества воды

Гидросфера. Источники загрязнения водных экосистем. Термальное загрязнение. Радиоактивное загрязнение. Биологическое загрязнение. Химическое загрязнение. Оценка опасности вредных веществ в водной среде. Нормирование загрязняющих веществ в водных объектах. Категории водопользования. ПДК вредных веществ в водных объектах. Лимитирующие показатели вредности. Требования к составу и свойствам вод. Питьевая вода. Сточные воды. ПДС вредных веществ. Условия спуска сточных вод в водные объекты. Определение необходимой степени [очистки сточных вод](#). Дополнительные условия сброса сточных вод. Гидрохимический контроль за качеством воды: минерализация, содержание взвешенных веществ, pH, содержание растворенного кислорода, содержание основных ионов, биогенных

веществ, нефтепродуктов, фенолов, пестицидов, тяжелых металлов. Физические параметры воды (цветность, мутность, температура). Методы и приборы для контроля качества воды (гравиметрия, титриметрия, полярография, ионометрия, кондуктометрия, спектроскопия, хроматография, [биохимические](#) методы).

4. Охрана и использование земель. Нормирование ПДК вредных веществ в почве  
Литосфера. Структура и состав литосферы. Классификация загрязнений литосферы, источники загрязнений. Характеристики загрязняющих веществ. Оценка опасности загрязняющих веществ в почве. Номенклатура показателей санитарного состояния почвы. Нормирование загрязняющих веществ в почве. Радиоактивное загрязнение почв.

#### **Критерии оценки:**

**оценка «отлично»** выставляется, если студент самостоятельно написал реферат, изучил достаточное количество источников и сделал на них ссылки, умеет структурировать материал, последовательно и грамотно его изложить, привести примеры, сделать необходимые обобщения и выводы;

**оценка «хорошо»** выставляется, если: реферат удовлетворяет в основном сформулированным выше требованиям, но при этом имеет один из недостатков: в изложении: допущены небольшие пробелы, не искажившие содержания реферата; допущены один–два недочета при освещении основного содержания темы, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя;

**оценка «удовлетворительно»** выставляется, если тема реферата не раскрыта полностью, нет должной логичности и последовательности в изложении материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после замечаний преподавателя;

**оценка «неудовлетворительно»** выставляется, если: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части материала; допущены ошибки при использовании терминологии, не исправленные после нескольких замечаний преподавателя; нарушена логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и выводов; недостаточно сформированы навыки письменной речи; реферат является плагиатом более чем на 90%.

**Составитель** \_\_\_\_\_ В.В. Благодарный

\_\_\_.\_\_\_.20 г.