

## Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

**Направление подготовки / специальность:** Техносферная безопасность

**Профиль / специализация:** Экологическая безопасность в техносфере

**Дисциплина:** Системы обеспечения экологической безопасности

**Формируемые компетенции:** ПК-3

ПК-4

ПК-5

### 1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности	Хорошо

Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично
-----------------	---	---------

Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов	Зачтено
Низкий уровень	Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала	Не зачтено

Шкалы оценивания компетенций при защите курсового проекта/курсовой работы

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Низкий уровень	Содержание работы не удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся не смог обосновать результаты проведенных расчетов (исследований); цель КР/КП не достигнута; структура работы нарушает требования нормативных документов; выводы отсутствуют или не отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе много орфографических ошибок, опечаток и других технических недостатков; язык не соответствует нормам научного стиля речи.	Неудовлетворительно

Пороговый уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся не смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены не в полном объеме, цель не достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе присутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; затрудняется или отвечает не правильно на поставленный вопрос	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе практически отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; затрудняется или отвечает не правильно на некоторые вопросы	Хорошо
Высокий уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют и полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; четко и грамотно отвечает на вопросы	Отлично

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно Не зачтено	Удовлетворительно Зачтено	Хорошо Зачтено	Отлично Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.

Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей

## 2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям.

Примерный перечень вопросов к зачету

### Компетенция ПК-3:

1. Основные параметры оценки загрязнения атмосферы и их нормирование. ПДК, ПДВ, нормативные документы .
2. Параметры оценки эффективности аппаратов пылеулавливания .
3. Параметры оценки эффективности аппаратов газоочистки .
4. Параметры оценки свойств пыли .
5. Классификация методов защиты атмосферы применение .
6. Связь литосферы с другими компонентами биосферы Земли. Значение для развития экономики
7. Почва, как естественноисторическое тело, обладающее плодородием: состав и свойства .
8. Общие принципы охраны земель .
9. Деградация почв: тенденции, причины, масштабы .
10. Обращение с отходами, основные понятия. Экологические, социальные и экономические аспекты обращения с отходами. .
11. Нормативно-правовое обеспечение организации с обращения отходами в Российской Федерации .
12. Загрязнение почвы. Источники, негативные последствия .
13. Категории земель в Российской Федерации. Характеристика, предназначение, значения для развития отраслей экономики .
14. Влияние различных видов хозяйственной деятельности на состояние почвенного покрова .
15. Нормирование загрязняющих веществ в почве. Регламентирующие нормативные документы и параметры нормирования .
16. Государственная система регистрации отходов. Нормативно-правовое обеспечение .
17. Паспортизация отходов. Организация. Нормативно-правовое обеспечение.
18. Нормативно-правовые документы, регламентирующие организацию обращения с отходами на предприятии. .
19. Системы защиты литосферы. Общие принципы охраны земель и защиты земель .
20. Системы защиты почвы. Восстановление и рекультивация почвы .

#### Компетенция ПК-4:

21. Защитные земли транспорта. Функциональное назначение .
22. Экономические механизмы охраны земель и землепользования .
23. Физические принципы пылеулавливания .
24. Категории земель в Российской Федерации. Характеристика, предназначение, значения для развития отраслей экономики .
25. Влияние различных видов хозяйственной деятельности на состояние почвенного покрова .
26. Загрязнение почвы. Источники, негативные последствия .
27. Отходы производства и потребления. Классификация отходов по происхождению, агрегатному состоянию, токсичности и другим показателям .
28. Классификация аппаратных средств пылеулавливания (ПК-(9)).
29. Литосфера, ее строение. Функции. .
30. Загрязнение почвы, понятие состав загрязняющих веществ .
31. Классификация отходов по происхождению, агрегатному состоянию, токсичности и другим показателям .
32. Шум, его типы. Основные параметры оценки шума .
33. Защита от вибрации. Параметры оценки вибрации. .
34. Инфразвук, его природа .
35. Электромагнитные поля, источники их возникновения и основные параметры оценки характеристик электрических и магнитных полей..
36. Воздействие электрических и магнитных полей на биологические объекты и на организм человека .
37. Инерционные ПУА. Классификация устройств, принципы действия .
38. Ротационные и вихревые ПУА , применение .
39. Ротационные и вихревые ПУА , применение, основы расчета
40. Гравитационные и инерционно-гравитационные ПУА, проектирование .

#### Компетенция ПК-5:

41. Теория и механизм процесса фильтрования .
42. Очистка газов электрофильтрами теория очистки.
43. Мокрая очистка газов, теория.
44. Очистка газов от газообразных и парообразных примесей. Методы, Классификация аппаратов, области применения .
45. Очистка газов методом хемосорбции .
46. Очистка газов прямым сжиганием .
47. Очистка газов термическим окислением .
48. Очистка газов каталитическим методом .
49. Биохимические методы очистки газов .
50. Нормирование загрязняющих веществ в почве. Регламентирующие нормативные документы и параметры нормирования .
51. Паспортизация отходов, процедура. Нормативные документы .
52. Классы опасности отходов для окружающей среды, их определение .
53. Методы отнесения отходов к классу опасности для окружающей природной среды: расчетный и экспериментальный. .
54. Федеральный классификационный каталог отходов, применение
55. Нормирование допустимых значений интенсивности ЭМП. Виды норм. Значение частоты при нормировании .
56. Защита от шума. Параметры. Нормирование. .
57. Защита от вибрации. Параметры Нормирование. .
58. Методы и порядок нормирования шума ..
59. Нормирование допустимых значений интенсивности ЭМП. Виды норм. Значение частоты при нормировании .
60. Абсорбционные методы очистки газов.

Образец экзаменационного билета

Дальневосточный государственный университет путей сообщения		
Кафедра (к901) Техносферная безопасность 3 семестр, учебный год	Экзаменационный билет № по дисциплине Системы обеспечения экологической безопасности для направления подготовки / специальности 20.04.01 Техносферная безопасность профиль/специализация Экологическая безопасность в техносфере	«Утверждаю» Зав. кафедрой Ахтямов М.Х., д-р биол. наук, снс «___» _____ 20__ г.
1 Последовательность проектирования системы безопасности.. (ПК-3)		
2. Проектирование и расчет аппаратов очистки воздуха от аэрозолей. Методика расчёта циклона. (ПК-4).		
3. Электромагнитные поля, источники их возникновения и основные параметры оценки характеристик электрических и магнитных полей(ПК-4).		
4. Защита от вибрации. Параметры оценки вибрации. (ПК-5)		

Примечание. В каждом экзаменационном билете должны присутствовать вопросы, способствующих формированию у обучающегося всех компетенций по данной дисциплине.

**3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.**

Примерные задания теста

Компетенция ПК-3

**1. Задание .**

Выберете правильный ответ.

Основной норматив оценки состояния атмосферного воздуха с санитарно-гигиенической точки зрения предельно допустимая максимальная разовая концентрация химического вещества в воздухе населенных мест;

- предельно допустимая среднесуточная концентрация химического вещества в воздухе населенных мест;
- предельно допустимая среднесменная концентрация в воздухе рабочей зоне.

**2. Задание .**

Укажите источники загрязнения в порядке возрастания доли выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

1. Транспорт.
2. Промышленные предприятия.
3. Теплогенерирующие установки.

.Ответ: 3; 1; 2

**3. Задание .**

Выберете правильный ответ

Причинами значительных выбросов в атмосферу на предприятиях являются:

- отсутствие или неэффективная локализация источников выделения газов и пыли;
- недостаточная герметичность, конструктивные недостатки производственного оборудования;
- техническая неисправность производственного оборудования;
- неправильное ведение технологических процессов;
- все ответы правильные.**

**4. Задание .**

Выберете правильные ответы

Пыль оказывает вредное действие на:

- органы дыхания;
- мочеполовую систему;
- зрение;
- кожу;
- сердечно-сосудистую систему;
- слух;

### 5. Задание.

Выберете лишний ответ

К канцерогенным веществам относят:

- хром;
- мышьяк;
- никель;
- угарный газ;**
- асбест;
- сажа.

Компетенция ПК-4

### 6. Задание .

Выберете правильные ответы

Методы очистки выбросов от газовых загрязнений принимают в зависимости от:

- физико-химических свойств загрязняющего вещества;**
- агрегатного состояния вещества;**
- расхода выбросов по времени;
- технико-экономических показателей метода;
- концентрации вещества в очищаемой среде.**

### 7. Задание .

Выберете правильный ответ

Наибольшее применение в промышленности получили следующие виды абсорберов:

- барботажные (тарельчатые);
- насадочные;**
- пленочные;
- распыливающие или распылительные (брызгальные).

### 8. Задание.

Выберете правильные ответы

Удаление из технологических и дымовых выбросов, содержащихся в

них газообразных компонентов, проводится химической очисткой газов методами:

- абсорбции;**
- термической нейтрализации;
- адсорбции;**
- хемосорбции.**

### 9. Задание .

Выберете правильный ответ

Темп естественного изменения качества атмосферы характеризуется:

- параметром устойчивости;
- параметром изменчивости;**
- параметром стабильности;
- параметром неустойчивости.

### 10. Задание

Выберете правильный ответ .

Экологическое совершенство очистного оборудования определяется:

- отношением экологически приемлемого уровня загрязнения биосферы и достигаемого уровня обезвреживания;
- отношением достигаемого уровня обезвреживания и экологически приемлемого уровня загрязнения биосферы;**
- разностью экологически приемлемого уровня загрязнения биосферы и достигаемого уровня обезвреживания;
- разностью достигаемого уровня обезвреживания и экологически приемлемого уровня загрязнения биосферы.

**11. Задание**

*Выберите правильный ответ.*

Катализаторы, применяемые при каталитических методах очистки газов не должны обладать: активностью;

- пористой структурой;
- стойкостью к ядам;
- высокой плотностью;**
- механической прочностью;
- селективностью;
- термостойкостью;
- низким гидравлическим сопротивлением.

**12. Задание**

*Выберите правильные ответы ..*

Выделение каких загрязняющих веществ из абсорбционного раствора является дорогостоящим процессом?

- хлоридов;**
- нитратов;**
- сульфатов;
- сульфитов;
- органических загрязнителей;
- нитритов.**

**13. Задание .**

*Выберите правильный ответ.*

Из отношения количества пыли, задержанной в пылеуловителе, к количеству пыли, содержащейся в обеспыливаемом газе, находят:

- фракционную эффективность;
- остаточное содержание пыли в газе;
- общая эффективность обеспыливания;**
- распределение остатка пыли в газе.

**14. Задание**

*Выберите правильный ответ.*

По результатам испытаний института охраны труда (Санкт-Петербург) как обладающий наибольшей эффективностью и хорошо приспособленный для групповой установки, был рекомендован для преимущественного применения циклон:

- СИОТ;
- ЦН-11;**
- ЦН-15;
- ВЦНИИОТ.

**15. Задание .**

*Выберите лишний ответ.*

Основная масса промышленных отходов образуется на предприятиях следующих отраслей

- горной и горно-химической промышленности;
- черной и цветной металлургии;
- металлообрабатывающих отраслей промышленности;
- легкой промышленности;**
- лесной и деревообрабатывающей промышленности;
- энергетического хозяйства, тепловых электростанциях;
- химической и смежных отраслей промышленности;
- пищевой промышленности;
- легкой и текстильной промышленности.

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между балльной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

#### 4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.

Оценка ответа обучающегося при защите курсовой работы/курсового проекта

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Соответствие содержания КР/КП методике расчета (исследования)	Полное несоответствие содержания КР/КП поставленным целям или их отсутствие	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Качество обзора литературы	Работа в значительной степени не является самостоятельной	В значительной степени в работе использованы выводы, выдержки из других авторов без ссылок на них	В ряде случаев отсутствуют ссылки на источник информации	Полное соответствие критерию
Использование современных информационных технологий	Современные информационные технологии, вычислительная техника не были использованы	Современные информационные технологии, вычислительная техника использованы слабо. Допущены серьезные ошибки в расчетах	Имеют место небольшие погрешности в использовании современных информационных технологий, вычислительной техники	Полное соответствие критерию
Качество графического материала в КР/КП	Не раскрывают смысл работы, небрежно оформлено, с большими отклонениями от требований ГОСТ, ЕСКД и др.	Не полностью раскрывают смысл, есть существенные погрешности в оформлении	Не полностью раскрывают смысл, есть погрешность в оформлении	Полностью раскрывают смысл и отвечают ГОСТ, ЕСКД и др.
Грамотность изложения текста КР/КП	Много стилистических и грамматических ошибок	Есть отдельные грамматические и стилистические ошибки	Есть отдельные грамматические ошибки	Текст КР/КП читается легко, ошибки отсутствуют
Соответствие требованиям, предъявляемым к оформлению КР/КП	Полное не выполнение требований, предъявляемых к оформлению	Требования, предъявляемые к оформлению КР/КП, нарушены	Допущены незначительные погрешности в оформлении КР/КП	КР/КП соответствует всем предъявленным требованиям
Качество доклада	В докладе не раскрыта тема КР/КП, нарушен регламент	Не соблюден регламент, недостаточно раскрыта тема КР/КП	Есть ошибки в регламенте и использовании чертежей	Соблюдение времени, полное раскрытие темы КР/КП
Качество ответов на вопросы	Не может ответить на дополнительные вопросы	Знание основного материала	Высокая эрудиция, нет существенных ошибок	Ответы точные, высокий уровень эрудиции

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.