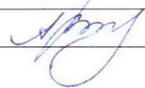


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Аэрология горных предприятий

Направление подготовки/ специальность	21.05.04 Горное дело		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Горное дело		
Специализация	Горные машины и оборудование		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	5	семестр	9
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Руководитель ООП		В.Ю. Тимофеев
Преподаватель		А.В. Воробьев

2020 г.

1. Роль дисциплины «Аэрология горных предприятий» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Аэрология горных предприятий	9	ПК(У)-6	Использует нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов	РЗ	ПК(У)-6.В1	Методами проектирования систем вентиляции горных объектов
					ПК(У)-6.У1	Использовать нормативные документы по промышленной безопасности и охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий
					ПК(У)-6.З1	Научные основы вентиляции и дегазации горных предприятий, системы проветривания горных выработок
		ПК(У)-21	Готов демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	Р8	ПК(У)-21.В1	Выполнения расчетов и определения параметров систем обеспечивающих требуемую атмосферу шахт и рудников
					ПК(У)-21.У1	Выполнять расчеты технических средств и систем безопасности, в том числе с использованием информационных технологий
					ПК(У)-21.З1	Законы механики жидкости и газа

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД1	Применять базовые и специальные знания при решении задач в профессиональной инженерной деятельности. Применять базовые и специальные знания при решении задач в профессиональной инженерной деятельности.	ПК(У)-6 ПК(У)-21	Раздел 1. Рудничная атмосфера. Раздел 2. Основные законы рудничной аэродинамики. Шахтные вентиляционные сети. Раздел 3. Газовая динамика вентиляционных потоков. Раздел 4. Вентиляция шахт. Проектирование вентиляции горных предприятий.	<ul style="list-style-type: none"> • Тестирование • Индивидуальное домашнее задание • Защита лабораторной работы

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам

учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Шкала для оценочных мероприятий зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

5. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Тестирование	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте определение термина «атмосфера Земли», приведите примерный состав атмосферного воздуха. 2. Укажите основные свойства составных частей атмосферного воздуха. 3. Дайте определение термина «рудничная (карьерная) атмосфера», приведите примерный состав рудничного (карьерного) воздуха. 4. Перечислите вредные газы, входящие в состав атмосферы карьеров и их воздействие на организм человека. 5. Дайте определение термина «предельно допустимые концентрации (ПДК)», приведите значения ПДК ядовитых газов в атмосфере горных выработок.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<ol style="list-style-type: none"> 6. Охарактеризуйте действие метана на организм человека. 7. Перечислите основные свойства метана. 8. Укажите пределы взрываемости метано-воздушной смеси. 9. Дайте определение терминов «метаноносность» и «метаноемкость» угля и «метанообильность шахты». 10. Охарактеризуйте виды выделения метана в горные выработки. 11. По каким показателям устанавливают категорию шахт по метану? 12. Укажите нормы допустимого содержания метана в различных выработках. 13. Охарактеризуйте основные направления борьбы с метаном в шахтах. 14. Дайте определение терминов «рудничная пыль», «пылевой аэрозоль» и «пылевой аэрогель». 15. Перечислите основные источники образования пыли в шахтах. 16. В чем заключается профессиональная вредность рудничной пыли? 17. Укажите предельно допустимые концентрации пыли в рудничном воздухе. 18. От каких факторов зависит взрывчатость угольной пыли? 19. Укажите причины и особенности взрыва угольной пыли. 20. Охарактеризуйте основные направления по предотвращению взрывов угольной пыли в выработках 21. Дайте классификацию источников загрязнения атмосферы горных выработок. 22. Охарактеризуйте основные направления по нормализации атмосферы карьеров. 23. Перечислите основные физические характеристики воздуха. 24. Охарактеризуйте основные режимы движения воздуха. 25. Раскройте суть числа Рейнольдса. 26. Раскройте суть термина «эквивалентное отверстие шахты». 27. Охарактеризуйте факторы, определяющие естественную тягу в шахте. 28. Опишите конструкцию и принцип работы центробежного вентилятора. 29. Опишите конструкцию и принцип работы осевого вентилятора. 30. Дайте краткую характеристику положительных и отрицательных способов регулирования распределения воздуха в шахтной сети. 31. Раскройте суть понятий: сопротивление трения, сопротивление лобовое и сопротивление местное. 32. Охарактеризуйте способы проветривания: всасывающий, нагнетательный и комбинированный (принцип работы, область применения, достоинства и недостатки). 33. Охарактеризуйте способы вентиляции тупиковых выработок: всасывающий, нагнетательный и комбинированный (принцип работы, достоинства и недостатки).

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>34. Охарактеризуйте схемы вентиляции выработок большой длины.</p> <p>35. Приведите порядок расчета параметров вентиляции тупиковых выработок.</p> <p>36. Сформулируйте принцип расчета количества воздуха, необходимого для проветривания шахты.</p> <p>37. Раскройте принцип действия приборов для измерения направления и скорости воздушных потоков.</p> <p>38. Опишите конструкции термометров для измерения температуры воздуха в карьерах.</p> <p>39. Опишите принцип действия химических газоанализаторов и правила работы с ними.</p> <p>40. Охарактеризуйте силы, формирующие движение воздуха в карьере.</p> <p>41. Охарактеризуйте прямоточную схему проветривания: условия возникновения, траектории движения воздушных струй, достоинства и недостатки.</p> <p>42. Охарактеризуйте рециркуляционную схему проветривания: условия возникновения, траектории движения воздушных струй, достоинства и недостатки.</p> <p>43. Охарактеризуйте комбинированные схемы проветривания карьеров энергией ветра: условия возникновения, траектории движения воздушных струй, достоинства и недостатки.</p> <p>44. Охарактеризуйте конвективную схему проветривания: условия возникновения, траектории движения воздушных струй, достоинства и недостатки.</p> <p>45. Охарактеризуйте инверсионную схему проветривания: условия возникновения, траектории движения воздушных струй, достоинства и недостатки.</p> <p>46. Приведите примеры схем проветривания при совместном действии ветра и термических сил.</p> <p>47. Перечислите основные способы интенсификации естественного воздухообмена в карьере.</p> <p>48. Охарактеризуйте технические средства при вентиляции конвективными воздушными струями.</p>
2	Индивидуальное домашнее задание	Применение SolidWorks FlowSimulation для расчета аэродинамического сопротивления.
3.	Защита лабораторной работы	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Режимы движения и типы воздушных потоков. 2. Индивидуальная характеристика вентилятора. 3. Пульсационные скорости воздушных потоков. 4. Безразмерная характеристика вентилятора. 5. Виды выделения метана.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания										
1.	Тестирование	<p>Тестирование проводится после изучения теоретического материала каждой темы дисциплины. Тестирование проводится в компьютерной или письменной форме. При письменной форме тестирования тест содержит 6 вариантов, каждый вариант состоит из 5 вопросов, при компьютерном тестировании выбор варианта и вопросов происходит автоматически.</p> <p>Критерии оценивания тестирования:</p> <table border="1" data-bbox="483 427 1518 616"> <thead> <tr> <th data-bbox="483 427 689 459">Критерий</th> <th data-bbox="689 427 896 459">0,6 - 1 балла</th> <th data-bbox="896 427 1102 459">0,5 – 0,1 балла</th> <th data-bbox="1102 427 1308 459">0 баллов</th> <th data-bbox="1308 427 1518 459">Итого</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="483 459 689 616">1. Выполнение тестовых заданий</td> <td data-bbox="689 459 896 616">Правильный ответ на вопрос тестового задания</td> <td data-bbox="896 459 1102 616">Частично правильный ответ на вопрос тестового задания</td> <td data-bbox="1102 459 1308 616">Не правильный ответ тестового задания</td> <td data-bbox="1308 459 1518 616">5 баллов</td> </tr> </tbody> </table> <p>Максимальный балл за тестирование 5 баллов. Тест считается успешно выполненным при получении студентом 3 баллов.</p> <p>Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.</p>	Критерий	0,6 - 1 балла	0,5 – 0,1 балла	0 баллов	Итого	1. Выполнение тестовых заданий	Правильный ответ на вопрос тестового задания	Частично правильный ответ на вопрос тестового задания	Не правильный ответ тестового задания	5 баллов
Критерий	0,6 - 1 балла	0,5 – 0,1 балла	0 баллов	Итого								
1. Выполнение тестовых заданий	Правильный ответ на вопрос тестового задания	Частично правильный ответ на вопрос тестового задания	Не правильный ответ тестового задания	5 баллов								
2.	Индивидуальное домашнее задание	<p>Для более глубокой проработки материала дисциплины необходимо выполнение индивидуальных домашних заданий, которые помогут студенту приобрести необходимые практические навыки.</p> <p>Индивидуальные домашние задания являются обязательными для выполнения, и невыполнение хотя бы одного из них, является основанием для не допуска студента к рубежной аттестации (контрольной точке) по дисциплине.</p> <p>Индивидуальные задания способствуют углубленному изучению теоретических вопросов и являются основой для проверки степени усвоения приобретенных знаний и достижения результатов по дисциплине.</p> <p>Для равномерного планирования самостоятельной работы студента, студент получает методические указания и календарный план дисциплины, с указанием дат для сдачи индивидуальных заданий. Индивидуальные задания выполняются самостоятельно и оформляются в отчет. В даты сдачи заданий, преподаватель проверяет их в среде Moodle, оценивает и комментирует, если работа зачтена. Не законченные работы не зачитываются, дорабатываются и присылаются повторно. Студенты могут сдать работы и на аудиторных занятиях.</p> <p>Индивидуальные домашние задания выполняются студентом по каждой теме дисциплины и соответствуют календарному рейтинг плану дисциплины.</p> <p>Критерии оценивания заданий:</p> <table border="1" data-bbox="483 1321 1518 1353"> <thead> <tr> <th data-bbox="483 1321 741 1353">Критерий</th> <th data-bbox="741 1321 999 1353">3-4 балла</th> <th data-bbox="999 1321 1256 1353">1-2 балла</th> <th data-bbox="1256 1321 1518 1353">0 баллов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="483 1321 741 1353"></td> <td data-bbox="741 1321 999 1353"></td> <td data-bbox="999 1321 1256 1353"></td> <td data-bbox="1256 1321 1518 1353"></td> </tr> </tbody> </table>	Критерий	3-4 балла	1-2 балла	0 баллов						
Критерий	3-4 балла	1-2 балла	0 баллов									

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания				
		1. Выполнение заданий	Задание выполнено верно, в полном объеме, прописан алгоритм выполнения задания, содержит анализ и выводы	Задание выполнено верно, в полном объеме, частично прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы	Задание выполнено верно, в полном объеме, не прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы	<p>Преподаватель оценивает данный вид работы по 8-балльной системе. Полученные баллы за выполнение индивидуальных домашних заданий отражаются в накопленных баллах студента согласно календарного рейтинг плана дисциплины.</p>
		2. Качество и сроки выполнения работы	Отчет оформлен по требованиям и сдан в срок	Отчет оформлен по требованиям и сдан с опозданием не более чем на 2 недели	Работа сдана с опозданием более чем на две недели	
3.	Защита лабораторной работы	<p>Защита лабораторных работ позволяет студенту более глубоко проработать и понять изучаемую дисциплину. Защита лабораторных работ является обязательной, и невыполнение хотя бы одной лабораторной работы, является основанием для не допуска студента к итоговой аттестации по дисциплине.</p> <p>Лабораторные работы способствуют углубленному изучению практических инструментов, используемых в изучаемой предметной области, и являются основой для проверки степени усвоения приобретенных знаний и достижения результатов по дисциплине.</p> <p>Для равномерного планирования работы студента, студент получает методические указания по выполнению лабораторных работ и календарный план дисциплины с указанием дат для сдачи итоговых результатов и защиты.</p> <p>Лабораторные работы выполняются самостоятельно и оформляются в виде отчета (в формате MS Word–файла) с описанием проделанной работы, а также собственными выводами и заключениями по поставленной задаче.</p> <p>Максимальный балл по лабораторным работам составляет 2. Проходной балл составляет 1. Полученные баллы за выполнение лабораторных работ отражаются в накопленных баллах студента согласно календарного рейтинг плана дисциплины.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <p>0,1 – 0,5 балла – лабораторная работа технически выполнена в соответствии с заданием;</p> <p>0,1 – 0,5 балла - степень раскрытия темы задания в итоговом отчете (раскрыта полностью, частично, не раскрыта вообще);</p> <p>0,1 – 0,5 балла - наличие собственных умозаключений и итоговых выводов;</p> <p>0,1 – 0,5 балла - отсутствует грамматические ошибки (отчет написан по правилам русского языка – выдержаны грамматика, орфография, стиль написания и т.п.).</p> <p>В даты защиты лабораторных работ преподаватель проверяет сами работы и отчеты по ним их и ставит итоговую</p>				

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		оценку, если работа зачтена, не законченные работы не зачитываются, дорабатываются и сдаются заново. Лабораторные работы выполняются и защищаются студентом в соответствии с календарным рейтинг планом дисциплины.