

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Филиал КузГТУ в г. Новокузнецке

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала КузГТУ
Филиал Новокузнецке
КузГТУ
в г. Новокузнецке
Забнева Э.И.
« 06 » апреля 2021 г.



Рабочая программа дисциплины

Стационарные машины

Специальность 21.05.04 Горное дело
Специализация / направленность (профиль) Электрификация и автоматизация горного производства

Присваиваемая квалификация
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения
очная, очно-заочная

Новокузнецк 2021

Рабочую программу составил

Заведующий кафедрой ЭАиГД


подпись

В. А. Салихов

Рабочая программа обсуждена на заседании
учебно-методического совета филиала КузГТУ в г. Новокузнецке

Протокол № 4 от 11.03.2021

Председатель УМС


подпись

Е. А. Нагрелли

Согласовано
Заместитель директора по УР


подпись

Е. А. Нагрелли

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Стационарные машины", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:
профессиональных компетенций:

ПК-1 - Безопасная эксплуатация электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая системы защиты и автоматики, электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Знает и выполняет требования правил промышленной безопасности при ведении горных работ и эксплуатации электромеханических комплексов, стационарных машин, электроприводов и систем защиты и автоматики.

Результаты обучения по дисциплине:

Знать схемные и конструктивные решения стационарных машин горного производства.

Уметь обосновывать выбор стационарных машин.

Владеть методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной и безопасной работоспособности стационарных машин.

2 Место дисциплины "Стационарные машины" в структуре ОПОП специалитета

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Гидромеханика, Инженерная графика, Математика, Основы горного дела (подземная геотехнология), Прикладная механика, Теоретическая механика, Теоретические основы электротехники.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП.

Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1. области

3 Объем дисциплины "Стационарные машины" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Стационарные машины" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 5/Семестр 9			
Всего часов	72		72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	6		6
Лабораторные занятия			
Практические занятия	6		6
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	60		60
Форма промежуточной аттестации	зачет		зачет
Курс 5/Семестр 10			
Всего часов	108		108



1620093953

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	8		8
Лабораторные занятия			
Практические занятия	8		8
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Курсовая работа			2
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	92		90
Форма промежуточной аттестации	зачет		зачет

4 Содержание дисциплины "Стационарные машины", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Семестр 9			
Введение. История развития шахтных стационарных установок. 1. Общие сведения о стационарных установках 1.1. Классификация стационарных машин. 1.2. Основные параметры стационарных машин 2. Вентиляторные и водоотливные установки. 2.1. Основы общей теории. 2.2. Устройство и принцип действия турбомашин. 2.3. Кинематика потока в рабочем колесе центробежной и осевой турбомашин.	1		1
2.4. Теоретическая производительность центробежной и осевой турбомашин. 2.5. Основное уравнение турбомашин. 2.6. Элементы вихревой теории.	0,5		0,5
2.7. Теоретическая и действительная индивидуальная характеристика турбомашин. 2.8. Подобие турбомашин. 2.9. Законы пропорциональности.	0,5		0,5
2.10. Универсальная характеристика турбомашин. 2.11. Коэффициент быстроходности турбомашин. 2.12. Внешние сети вентиляторных и водоотливных установок. Характеристика внешней сети. 2.13. Режимы работы турбомашин на внешнюю сеть. 2.14. Условия устойчивой работы центробежной и осевой турбомашин на внешнюю сеть.	1		1



1620093953

3. Водоотливные установки. 3.1. Центробежные насосы. 3.1.1. Классификация насосов. 3.1.2. Осевая нагрузка, действующие на рабочее колесо центробежного насоса и способы их компенсации. 3.1.3. Высота всасывания и явление кавитации. 3.1.4. Способы заливки насосов перед пуском. 3.1.5. Явление гидроудара.	1		1
3.1.6. Последовательное и параллельное соединение насосов. 3.1.7. Регулирование работы насосов. 3.2. Технологические схемы водоотливных установок.	0,5		0,5
3.3. Требования правил безопасности (ПБ) к водоотливным установкам. 3.4. Методика расчета водоотливной установки.	0,5		0,5
4. Вентиляторные установки. 4.1. Классификация вентиляторных установок. 4.2. Требования ПБ к вентиляторным установкам. 4.3. Регулирование и реверсирование вентиляторных установок. 4.5. Методика эксплуатационного расчета вентиляторной установки.	1		1
Итого	6		6
Семестр 10			
5. Подъемные установки. 5.1. Общее устройство подъемных установок. 5.1.1. Классификация шахтных подъемных установок. 5.1.2. Определение высоты подъема.	0,5		0,5
5.2. Подъемные сосуды. 5.2.1. Классификация подъемных сосудов. 5.2.2. Определение грузоподъемности скипа. 5.2.3. Выбор клетки.	0,5		0,5
5.3. Шахтные стальные канаты. 5.3.1. Классификация канатов 5.3.2. Основные параметры и выбор тягового каната.	1		1
5.4. Копры. 5.4.1. Классификация копров. 5.4.2. Определение высоты копра.	1		1
5.5. Шахтные подъемные машины. 5.5.1. Классификация подъемных машин. 5.5.2. Выбор подъемной машины. 5.5.3. Определение канатоемкости барабана подъемной машины.	1		1
5.5.4. Длина струны каната. 5.5.5. Определение углов девиации каната. 5.5.6. Определение места расположения подъемной машины относительно ствола	0,5		0,5
5.5.7. Кинематика и динамика подъемных установок. 5.5.8. Диаграммы движущей силы и уравнивание подъемной установки. 5.5.9. Эффективная мощность подъема. 5.5.10. КПД подъемной установки и машины.	0,5		0,5



1620093953

5.6. Тормозное устройство 5.6.1. Определение тормозных моментов подъемной машины. 5.6.2. Классификация тормозных систем подъемной машины. 5.6.2.1. Тормозная система с качающимися колодками 5.6.2.2. Тормозная система с поступательным перемещением колодок. 5.6.2.3. Дисковая тормозная система	0,5		0,5
5.7. Методика расчета скиповой подъемной установки. 5.8. Методика расчета клетевой подъемной установки.	0,5		0,5
6. Компрессорные установки. 6.1. Поршневые компрессоры. 6.1.1. Классификация поршневых компрессоров 6.1.2. Теоретический рабочий процесс одноступенчатого поршневого компрессора	0,5		0,5
6.1.3. Действительный цикл в поршневом компрессоре. 6.1.4. Основные параметры работы компрессора. 6.1.5. Регулирование производительности поршневого компрессора	0,5		0,5
6.2. Центробежные и поршневые компрессоры 6.2.1. Классификация центробежных компрессоров 6.2.2. Процесс сжатия в центробежном компрессоре. 6.2.3. Основные параметры работы компрессора 6.2.4. Регулирование основных параметров центробежного компрессора	0,5		0,5
6.3. Методика проектирования пневматической сети	0,5		0,5
Итого:	8		8

4.2. Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Семестр 9			
Насосная станция и центробежные насосы типа ЦНС.	0,5		0,5
Центробежные насосы типа Д, К, КМ, ЗПН.	1		1
Испытание центробежного насоса.	0,5		0,5
Методика проектировочного расчета водоотливной установки.	1		1
Проектировочный расчет водоотливной установки.	0,5		0,5
Методика проверочного расчета водоотливной установки. Энергосбережение при работе водоотливной установки.	0,5		0,5
Проверочный расчет водоотливной установки.	0,5		0,5
Параллельная работа насосов.	0,5		0,5
Последовательная работа насосов. Определение места расположения перекачной станции.	1		1
Итого:	6		6
Семестр 10			



1620093953

Шахтные центробежные и осевые вентиляторы типа ВЦ, ВЦД, ВОД, ВДК, ВО-АР, ВО-АН.	0,5		0,5
Вентиляторы местного проветривания.	0,5		0,5
Испытание вентиляторной установки.	1		1
Требования ПБ к вентиляторным установкам.	0,5		0,5
Проектировочный расчет вентиляторной установки.	1		1
Проверочный расчет вентиляторной установки. Экономия электроэнергии.	0,5		0,5
Поршневые компрессоры.	1		1
Центробежные и винтовые компрессоры	1		1
Вспомогательное оборудование компрессорных станций.	0,5		0,5
Шахтные подъемные машины	0,5		0,5
Шахтные канаты.	0,5		0,5
Шахтные подъемные сосуды, подвесные и парашютные устройства.	0,5		0,5
Итого:	8		8

4.3 Самостоятельная работа обучающегося и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Семестр 9			
Ознакомление с содержанием основной и дополнительной литературы, методических материалов, конспектов лекций для подготовки к занятиям	24		24
Оформление отчетов по практическим и(или) лабораторным работам	30		30
Подготовка к промежуточной аттестации	6		6
Итого	60		60
Семестр 10			
Ознакомление с содержанием основной и дополнительной литературы, методических материалов, конспектов лекций для подготовки к занятиям	26		24
Оформление отчетов по практическим и(или) лабораторным работам	30		30
Подготовка к промежуточной аттестации	36		36
Итого	92		90
Защита курсовой работы/проекта			2



1620093953

4.5 Курсовое проектирование

Курсовая работа/проект является формой промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Стационарные машины"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор (ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень
Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по лабораторным и практическим	ПК -1	Знает и выполняет требования правил промышленной безопасности при ведении горных работ и эксплуатации электромеханических комплексов, стационарных машин, электроприводов и систем защиты и автоматике	Знать схемные и конструктивные решения стационарных машин горного производства Уметь обосновывать выбор стационарных машин. Владеть методами и навыками организации мероприятий по обеспечению постоянной и безопасной работоспособности стационарных машин.	Высокий или средний
Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.				
Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.				
Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.				

5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов ЭИОС филиала КузГТУ.

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль по темам дисциплины заключается в опросе обучающихся по контрольным вопросам, подготовке отчетов по лабораторным и(или) практическим работам.

Опрос по контрольным вопросам:

При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно, либо устно задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Например:

1. Энергозатраты при эксплуатации стационарного оборудования.
2. Совместная работа турбомашин на общую внешнюю сеть.

Критерии оценивания:



1620093953

- 85-100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 65-84 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 25-64 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0-24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы

Количество баллов	0-24	25-64	65-84	85-100
Шкала оценивания	неуд	удовл	хорошо	отлично

Примерный перечень контрольных вопросов:

Тема 1. Введение. История развития шахтных стационарных установок.

1. Роль стационарного оборудования на горном предприятии.
2. Что изучается в курсе «Стационарные машины»?
3. Условие эксплуатации стационарного оборудования.
4. История развития и современное состояние стационарных установок.
5. Развитие науки, достижения отечественных инженеров и ученых в области стационарных машин.

Тема 2. Вентиляторные и водоотливные установки

1. Типы, принцип действия и основные элементы турбомашин.
2. Параметры, характеризующие работу машин..
3. Теоретическая производительность, теоретический напор. Уравнение Эйлера.
4. Основное уравнение турбомашин.
5. Уравнение Германа.

Тема 3. Водоотливные установки

1. Типы водоотливных установок.
2. Технологические схемы водоотлива.
3. Классификация центробежных насосов
4. Осевая и радиальная нагрузка, действующая на вал насоса.
5. Способы компенсации осевой нагрузки.

Тема 4. Вентиляторные установки

1. Как определить характеристику вентиляционной сети?
2. Что такое рабочий режим вентиляторной установки?
3. Способы регулирования вентиляторных установок с осевыми вентиляторами.
4. Способы регулирования вентиляторных установок с центробежными вентиляторами.
5. Как определяется средневзвешенный КПД вентилятора?

Тема 5. Подъемные установки

1. Общее устройство подъемной установки.
2. Классификация подъемных установок.
3. Из каких условий определяется часовая производительность подъемной установки.
4. Тахограмма подъема.
5. Преимущества многоканатных подъемных установок.

Тема 6. Компрессорные установки

1. Назначение, достоинства и недостатки пневмоустановок.
2. Теоретический процесс поршневого компрессора.
3. Действительный процесс поршневого компрессора.
4. Многоступенчатое сжатие.
5. Определение производительности компрессора.

Отчеты по лабораторным и (или) практическим работам (далее вместе - работы):

По каждой работе обучающиеся самостоятельно оформляют отчеты в электронном формате (согласно перечню лабораторных и (или) практических работ п.4 рабочей программы).

Содержание отчета:

1. Тема работы.



1620093953

2. Задачи работы.
3. Краткое описание хода выполнения работы.
4. Ответы на задания или полученные результаты по окончании выполнения работы (в зависимости от задач, поставленных в п. 2).
5. Выводы

Критерии оценивания:

- 75 - 100 баллов - при раскрытии всех разделов в полном объеме
- 0 - 74 баллов - при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме

Количество баллов	0-74	75-100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации в девятом семестре является зачет, в десятом семестре зачет и курсовая работа/проект, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

Инструментом измерения сформированности компетенций являются:

- зачетные лабораторные и(или) практические работы;
- ответы обучающихся на вопросы во время опроса;

При проведении промежуточного контроля обучающийся отвечает на 2 вопроса выбранных случайным образом. Опрос может проводиться в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме.

Ответ на вопросы:

Критерии оценивания при ответе на вопросы:

- 85-100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 65-84 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50-64 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0-49 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-64	65-100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

Примерный перечень вопросов к зачету (9-й семестр):

1. Типы, принцип действия турбомашин.
2. Параметры, характеризующие работу турбомашин.
3. Уравнение Эйлера. Вывод.
4. Уравнение Германа.
5. Основное уравнение турбомашин. Соотношение между статическим и динамическим напором.
6. Теоретические индивидуальные характеристики турбомашин.
7. Действительные индивидуальные характеристики турбомашин.
8. Характеристика трубопровода (сети).
9. Работа турбомашин на внешнюю сеть. Виды режимов работы. Обеспечение устойчивой работы турбомашин.
10. Подобие турбомашин. Виды подобия.
11. Влияние изменения частоты вращения турбомашин на её характеристику.
12. Влияние изменения плотности течения на характеристику турбомашин.
13. Влияние изменения размеров турбомашин на её характеристику.
14. Подобие турбомашин. Законы пропорциональности.
15. Подобие турбомашин. Уравнение подобия.
16. Удельная частота вращения.
17. Универсальная характеристика турбомашин.
18. Параллельная работа турбомашин..
19. Параллельная работа турбомашин.
20. Схема для определения типа включения машин.
21. Центробежные насосы.



1620093953

22. Осевое усилие на ротор центробежного насоса.
23. Способы компенсации осевого усилия.
24. Способы регулирования центробежных насосов.
25. Регулирование центробежных насосов задвижкой в нагнетательном трубопроводе.
26. Регулирование центробежных насосов изменением частоты вращения.
27. Регулирование центробежных насосов изменением числа рабочих колёс.
28. Регулирование центробежных насосов методом обточка рабочих колёс.
29. Явление кавитации.
30. Высота всасывания.
31. Испытания центробежных насосов.

Примерный перечень вопросов к зачету (10-й семестр):

1. Гидроэлеваторы. Устройство. Достоинства и недостатки. Область применения.
2. Эрифты. Устройство. Принцип действия.
3. Требования, предъявляемые к шахтным водоотливным установкам.\
4. Схема водоотливной установки. Насосные камеры.
5. Расчет главной водоотливной установки.
6. Обеспечение энергосберегающих режимов работы водоотливных установок.
7. Защита оборудования водоотлива от агрессивных вод.
8. Очистка водопроводов от отложений.
9. Вентиляторные установки. Назначение. Классификация.
10. Сравнение осевых и центробежных вентиляторов.
11. Способы регулирования вентиляторных установок.
12. Средневзвешенный КПД вентиляторной установки.
13. Реверсирование воздушной струи.
14. Эксплуатация вентиляторных установок. Требования безопасности.
15. Выбор вентиляторов. Определение резерва производительности.
16. Испытание вентиляторной установки.
17. Экономия электроэнергии при эксплуатации вентиляторных установок.
18. Вентиляторы нового технического уровня. Типажные ряды: ВДК, ВО-АР, ВО-АН, ВОД.
19. Компрессоры. Назначение. Классификация.
20. Теоретический процесс в поршневом компрессоре.
21. Действительный процесс в поршневом компрессоре.
22. Производительность поршневого компрессора. Коэффициент производительности.
23. Многоступенчатое сжатие.
24. Регулирование производительности компрессоров.
25. Вспомогательное оборудование компрессорных станций.
26. Экономия электроэнергии при эксплуатации пневмосистем.
27. Подъемные установки. Назначение. Классификация. Общее устройство.
28. Подъемные сосуды. Назначение. Классификация. Достоинства и недостатки.
29. Подъемные машины. Классификация и область применения.
30. Номенклатура и конструкции барабанных подъемных машин.
31. Органы навивки. Канатоёмкость.
32. Подъемные канаты. Классификация.
33. Расчёт головных канатов.
34. Основные параметры подъемной установки.
35. Основные кинематики подъемных установок.
36. Порядок расчёта подъемной установки.

Курсовая работа/проект является формой промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Курсовая работа/проект выполняется обучающимися с целью:

формирования навыков применения теоретических знаний, полученных в ходе освоения дисциплины; формирования практических навыков в части сбора, анализа и интерпретации результатов, необходимых для последующего выполнения научных научно-исследовательской работы;

формирования навыков логически и последовательно иллюстрировать подготовленную в процессе выполнения курсовой работы/проекта информацию;

формирования способностей устанавливать закономерности и тенденции развития явлений и



1620093953

процессов, анализировать, обобщать и формулировать выводы;

формировать умение использовать результаты, полученные в ходе выполнения курсовой работы/проекта в профессиональной деятельности.

Тема курсовой работы/проекта выбирается обучающимся самостоятельно.

Примерные темы курсовых работ/проектов:

1. Расчет главной водоотливной установки в условиях шахты "Бутовская"
2. Расчет установки главного проветривания в условиях шахты "Первомайская"
3. Расчет параметров подъемной установки в условиях шахты "Распадская"
4. Расчет главной водоотливной установки в условиях разреза "Моховский"
5. Расчет главной водоотливной установки в условиях разреза "Березовский"
6. Расчет главной водоотливной установки в условиях шахты "Заречная"
7. Расчет установки главного проветривания в условиях шахты "Польсаевская"
8. Расчет параметров подъемной установки в условиях шахты "Талдинская-Западная 1"
9. Расчет установки главного проветривания в условиях шахты "7 Ноября"
10. Расчет установки главного проветривания в условиях шахты "Южная"
11. Расчет параметров подъемной установки в условиях шахты "Южная"
12. Расчет главной водоотливной установки в условиях шахты "Листвяжная"
13. Расчет главной водоотливной установки в условиях разреза "Кедровский"
14. Расчет главной водоотливной установки в условиях шахты "Романовская"
15. Расчет установки главного проветривания в условиях шахты "Романовская"
16. Расчет параметров подъемной установки в условиях шахты имени А. Д. Рубана
17. Расчет главной водоотливной установки в условиях шахты "Владимирская"
18. Расчет установки главного проветривания в условиях шахты "Алардинская"
19. Расчет параметров подъемной установки в условиях шахты имени С.М. Кирова
20. Проектирование компрессорной установки

Критерии оценивания курсовой работы/проекта:

- 85-100 баллов - исчерпывающее или достаточное изложение содержания тематики курсовой работы/проекта в пояснительной записке, соответствие структуры постельной записки курсовой работы/проекта установленным требованиям, уверенное изложение тематики курсовой работы/проекта в ходе процедуры защиты, верные ответы на заданные педагогическим работником вопросы.

- 70-84 баллов - исчерпывающее но не достаточное изложение содержания тематики курсовой работы/проекта в пояснительной записке, незначительное не соответствие структуры постельной записки курсовой работы/проекта установленным требованиям, неуверенное изложение тематики курсовой работы/проекта в ходе процедуры защиты, верные ответы на заданные педагогическим работником вопросы.

- 34-69 баллов - недостаточное изложение содержания тематики курсовой работы/проекта в пояснительной записке, нарушение структуры пояснительной записки курсовой работы/проекта установленным требованиям, неуверенное изложение тематики курсовой работы/проекта в ходе процедуры защиты, верный ответ на один или отсутствие верных ответов на оба вопроса, или курсовая работа/проект не представлена к проверке и защите.

- 0-34 баллов - курсовая работа/проект не выполнена.

Количество баллов	0-34	34-69	70-84	85-100
Шкала оценивания	Неуд	Удовл	Хорошо	Отлично

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

1. Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется в следующем порядке: в конце завершения освоения соответствующей темы обучающиеся, по распоряжению педагогического работника, убирают все личные вещи, электронные средства связи и печатные источники информации.

Для подготовки ответов на вопросы обучающиеся используют чистый лист бумаги любого размера и ручку.

На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости.

Научно-педагогический работник устно задает два вопроса, которые обучающийся может записать



1620093953

на подготовленный для ответа лист бумаги.

В течение установленного научно-педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении указанного времени листы бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по результатам выполнения лабораторных и (или) практических работ осуществляется в форме отчета, который предоставляется научно-педагогическому работнику на бумажном и (или) электронном носителе. Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся отчет для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и направить отчет научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с расписанием промежуточной аттестации.

Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся.

2. Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации.

Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине обучающиеся должны:

1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости;
2. получить положительные результаты аттестационного испытания.

Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на два вопроса, выбранных в случайном порядке.

Для подготовки ответов используется чистый лист бумаги и ручка.

На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения аттестационного испытания.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации.

По истечении указанного времени, листы с подготовленными ответами на вопросы обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов промежуточной аттестации.

В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся размещаются в ЭИОС КузГТУ.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть организованы с использованием ЭИОС КузГТУ, порядок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при этом не меняется.

Выполненная курсовая работа/проект в форме пояснительной записки направляется педагогическому работнику, являющемуся руководителем курсовой работы/проекта, в срок за 10 дней до дня процедуры защиты курсовой работы/проекта, установленном в соответствии с расписанием.

Защита курсовой работы/проекта осуществляется в форме доклада, время доклада устанавливается не более 15 минут и ответов на 2 вопроса по теме курсовой работы/проекта.

Защита курсовой работы/проекта организуется до промежуточной аттестации по дисциплине в форме зачета (экзамена). Обучающиеся, не получившие удовлетворительную оценку за курсовую



1620093953

работу/проект дорабатывают её и проходят повторную аттестацию согласно установленному расписанию. В процессе защиты курсовой работы/проекта педагогический работник устанавливает форсированность планируемых результатов обучения по дисциплине.

Результаты, полученные по итогам выполнения курсовой работы/проекта, учитываются при прохождении промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме зачета (экзамена).

Требования к структуре пояснительной записки курсовой работы /проекта

Курсовая работа/проект выполняется с помощью компьютерной техники, шрифтом Times New Roman размером 14 пунктов и межстрочным интервалом 1,5 .

Объем пояснительной записки курсовой работы/проекта 20-25 листов без учета приложений. Количество приложений не ограничено. В качестве приложений могут быть размещены фотографии, таблицы, диаграммы и т.п.

Курсовая работа/проект, после согласования с педагогическим работником – руководителем курсовой работы/проекта (далее – руководитель), распечатывается. На титульном листе указывается тема курсовой работы/проекта, ФИО обучающегося, курс обучения, учебная группа, ФИО руководителя, его ученое звание и ученая степень.

Распечатанная пояснительная записка курсовой работы/проекта оформляется в папку-скоросшиватель и передается обучающимся самостоятельно на кафедру, работником которой является руководитель, для оценивания руководителем содержания пояснительной записки выполненной курсовой работы/проекта.

Требования к структуре пояснительной записки курсовой работы /проекта

1. титульный лист;
2. содержание;
3. введение;
4. основная часть;
5. заключение;
6. список использованных литературных источников, в том числе размещенных в сети Интернет и в ЭБС;
7. приложения.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Автоматика машин и установок горного производства : учебное пособие : для студентов специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация 21.05.04.10.01 «Электрификация и автоматизация горного производства» : в 2 частях / А. Е. Медведев, И. А. Лобур, Н. М. Шаулева. – ., 2016. – 130 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91458&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.

2. Гришко, А. П. Стационарные машины / А. П. Гришко. – Москва : Горная книга, 2008. – 461 с. – ISBN 9785986721026. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=100048 (дата обращения: 18.07.2021). – Текст : электронный.

3. Абрамов, А. П. Стационарные машины. Проектирование водоотливных установок : учебное пособие / А. П. Абрамов ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. стационар. и трансп. машин. – Кемерово : КузГТУ, 2012. – 178 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90700&type=utchposob:common> (дата обращения: 20.07.2021). – Текст : электронный.

6.2 Дополнительная литература

1. Гришко, А. П. Стационарные машины и установки : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Горн. машины и оборудование" направления подготовки дипломированных специалистов "Технолог. машины и оборудование" / А. П. Гришко, В. И. Шелоганов. – 2-е изд., стер. – Москва : Горная книга, 2007. – 325 с. – (Горное машиностроение). – Текст : непосредственный.

2. Ерофеева, Н. В. Стационарные установки. Водоотливные и вентиляторные установки : учебное пособие : по дисциплинам "Стационарные машины", "Стационарные установки", "Стационарные установки и транспорт" для специальности 21.05.04 "Горное дело" и направления 20.03.01 "Техносферная безопасность" / Н. В. Ерофеева ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации,



1620093953

Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, 2021. – 182 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91836&type=utchposob.common>. – Текст : непосредственный + электронный.

6.3 Методическая литература

1. Ленточный конвейер 2Л-120 : методические указания к практическим, лабораторным занятиям и самостоятельной работе по дисциплинам «Конвейерный транспорт», «Транспортные машины», «Карьерные транспортные машины и оборудование», «Подземный транспорт», «Стационарные установки и транспорт» направления 21.05.04 «Горное дело», для студентов всех форм обучения / ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. горн. машин и комплексов ; сост. Н. Р. Масленников. – Кемерово : КузГТУ, 2016. – 35 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=1774> (дата обращения: 18.07.2021). – Текст : электронный.

2. Стационарные установки (машины) : методические указания по выполнению практических занятий, самостоятельной работы и раздела дипломного проекта для студентов направления подготовки специалистов 21.05.04 «Горное дело» специализаций 21.05.04.01 «Подземная разработка пластовых месторождений», 21.05.04.09 «Горные машины и оборудование», 21.05.04.12 «Технологическая безопасность и горноспасательное дело», 21.05.04.10 «Электрификация и автоматизация горного производства» и бакалавров 20.03.01 «Техносферная безопасность» профиля 20.03.01.01 «Безопасность технологических процессов и производств» всех форм обучения / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. горн. машин и комплексов ; сост.: Ю. С. Щербаков, Н. В. Ерофеева. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. – 22 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=3960>. – Текст : непосредственный + электронный.

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Электронная библиотека КузГТУ https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229
4. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>
5. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

6.5 Периодические издания

1. Глюкауф [журнал на рус. яз.] (С 2013 г. Майнинг Репорт Глюкауф) : журнал по сырью, горной промышленности, энергетике (печатный)
2. Горная механика и машиностроение : научно-технический журнал (печатный)
3. Горная промышленность : научно-технический и производственный журнал (печатный)
4. Горное оборудование и электромеханика : научно-практический журнал (печатный/электронный) <https://gormash.kuzstu.ru/>
5. Горные ведомости : научный журнал (печатный)
6. Горный журнал : научно-технический и производственный журнал (печатный)

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭИОС Филиала КузГТУ в г. Новокузнецке:

а) Библиотека Филиала КузГТУ в г. Новокузнецке : [сайт] / Филиала КузГТУ в г. Новокузнецке. – Новокузнецк : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <http://lib.kuzstu-nf.ru/> (дата обращения: 11.01.2021). – Текст:электронный.

б) Портал филиала КузГТУ в г. Новокузнецке: Автоматизированная Информационная Система (АИС): [сайт] / Филиала КузГТУ в г. Новокузнецке. – Новокузнецк : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <http://portal.kuzstu-nf.ru/>(дата обращения: 11.01.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

с) Электронное обучение : Филиала КузГТУ в г. Новокузнецке. –Новокузнецк : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <http://158.46.252.206/moodle/> (дата обращения: 11.01.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей Филиала КузГТУ. – Текст: электронный.



1620093953

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Стационарные машины"

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности, объемы самостоятельной работы по каждой дисциплине (модулю) практике, государственной итоговой аттестации, устанавливаются в учебном плане.

Самостоятельная работа по дисциплине (модулю), практике организуется следующим образом:

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (модуля), программы практики в следующем порядке:

содержание знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, которые будут сформированы в процессе освоения дисциплины (модуля), практики;

содержание конспектов лекций, размещенных в электронной информационной среде КузГТУ в порядке освоения дисциплины, указанном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики; содержание основной и дополнительной литературы.

2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу в следующем порядке:

выполнение практических и (или) лабораторных работы и (или) отчетов в порядке, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

подготовка к опросам и (или) тестированию в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

подготовка к промежуточной аттестации в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики.

В случае затруднений, возникших при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к педагогическому работнику. Периоды проведения консультаций устанавливаются в расписании консультаций.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Стационарные машины", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office
2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome
4. 7-zip
5. AIMP
6. Microsoft Windows
7. Kaspersky Endpoint Security
8. Браузер Спутник

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Стационарные машины"

Помещение № 35 представляет собой учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основное оборудование и технические средства обучения: доска; посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; многофункциональный комплекс преподавателя; информационно-коммуникативные средства.

Учебно-наглядные пособия по дисциплине «Стационарные машины».

Перечень программного обеспечения: Mozilla Firefox, Google Chrome, 7-zip, AIMP Microsoft Windows 10 Pro, Браузер Спутник, Справочная Правовая Система Консультант Плюс, линукс Альт Сервер 9.

Помещение № 40 для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченное доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

Основное оборудование и технические средства обучения: Комплект мебели (столы и стулья), персональные компьютеры.

Перечень программного обеспечения: Mozilla Firefox, Google Chrome, 7-zip, AIMP Microsoft Windows



1620093953

10 Pro, Браузер Спутник, Справочная Правовая Система Консультант Плюс, линукс Альт Сервер 9.

Помещение № 48 для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченное доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

Перечень основного оборудования: Комплект мебели (столы и стулья), персональные компьютеры.

Перечень программного обеспечения: Mozilla Firefox, Google Chrome, 7-zip, AIMP Microsoft Windows 10 Pro, Браузер Спутник, Справочная Правовая Система Консультант Плюс, линукс Альт Сервер 9.

11 Иные сведения и (или) материалы

1. Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных так и современных интерактивных технологий.

В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы:

- разбор конкретных примеров;
- мультимедийная презентация.

2. Проведение групповых и индивидуальных консультаций осуществляется в соответствии с расписанием консультаций по темам, заявленным в рабочей программе дисциплины, в период освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля.



1620093953