

**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  
в г. Новокузнецке

Забнева Э.И.

» апрель 2016 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Автоматика машин и установок горного производства**

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 "Автоматика машин и установок горного производства", 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

ПК-4 - Разработка 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 системы, элементы и режимы работы автоматики машин и установок горного производства, производит их наладку и обеспечивает безопасную эксплуатацию.

Выполняет проекты по разработке систем энергоснабжения, машин и устройств для горнодобывающих предприятий с соблюдением требований безопасности.

### **Результаты обучения по дисциплине:**

Знать типы систем и элементы автоматики машин и установок горного производства.

Знать требования нормативных документов к устройству системам автоматики машин и установок горного производства; правила разработки проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами.

Уметь устанавливать требуемый режим работы и наладку систем автоматики машин и установок горного производства.

Уметь определять критерии оптимальности принимаемых технических решений при разработке схемы системам автоматики машин и установок горного производства.

Владеть навыками безопасной эксплуатации систем автоматики машин и установок горного производства.

Владеть навыками составления технического задания на разработку системы автоматизации машин и установок горного производства; навыками ведения разработки вариантов структурных схем автоматизированной системы и осуществления выбора оптимальной структурной схемы.

## **2 Место дисциплины "Автоматика машин и установок горного производства" в структуре ОПОП специалиста**

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Математика, Физика.

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.

## **3 Объем дисциплины "Автоматика машин и установок горного производства" 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 "Автоматика машин и установок горного производства" составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>Курс 5/Семестр 9</b>			
Всего часов	216		216
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>			
Аудиторная работа			



1629151729

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Лекции	8		8
Лабораторные занятия	10		10
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
<b>Самостоятельная работа</b>	162		162
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	экзамен /36		экзамен /36
<b>Курс 5/Семестр 10</b>			
Всего часов	108		108
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>			
Аудиторная работа			
Лекции	6		6
Лабораторные занятия	8		8
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
<b>Самостоятельная работа</b>	94		94
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	зачет		зачет

**4 Содержание дисциплины "Автоматика машин и установок горного производства", структурированное по разделам (темам)**

#### 4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>9 семестр</b>			
<b>Раздел 1. Общие положения</b>			
1. Общие положения по автоматизации производственных процессов	2		2
2. Техническое обеспечение связи программируемых средств автоматизации	2		2
3. Математическое и программное обеспечение АСУТП	4		4
<b>Итого</b>	<b>8</b>		<b>8</b>
<b>10 семестр</b>			
<b>Раздел 2. Автоматика машин и установок горного производства</b>			
4. Автоматизация очистных и проходческих работ на угольных шахтах	1		1
5. Автоматизация подземного транспорта	1		1
6. Автоматизация проветривания горных выработок	1		1



1629151729

7. Автоматизация открытых горных работ	1		1
8. Автоматизация вспомогательных процессов горного производства	1		1
9. АСОДУ горных предприятий	1		1
<b>Итого</b>	<b>6</b>		<b>6</b>

#### 4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>9 семестр</b>			
1. Выбор технических средств автоматизации объекта	2		2
2. Основные условные обозначения приборов и средств автоматизации	4		4
3. Разработка функциональной схемы системы автоматизации объекта	2		2
4. Устройства контроля скорости	2		2
<b>Итого</b>	<b>10</b>		<b>10</b>
<b>10 семестр</b>			
4. САУ погружным насосом	0,5		0,5
5. Микропроцессорная система управления конвейером	0,5		0,5
6. Микропроцессорная система управления насосным агрегатом	0,5		0,5
7. Компьютерная система управления конвейерной линией	0,5		0,5
8. Система автоматизации компрессорной установки	0,5		0,5
9. Устройство автоматической защиты от пожара	0,5		0,5
10. "СПГТ-41" - система позиционирования горнорабочих и транспорта	0,5		0,5
11. "Радиус-2"- система беспроводного подземного оповещения персонального вызова, наблюдения и поиска людей	0,5		0,5
12. "СУБР-1П" - Комплекс аварийного оповещения и селективного вызова	0,5		0,5
13. Шахтные информационно-управляющие системы	0,5		0,5
14. Компьютерная система управления шахтным водоотливом	0,5		0,5
15. Аппаратура управления конвейерными линиями	0,5		0,5
16. Автоматическая защита стрелы драглайна	0,5		0,5
17. Компьютерная система автоматизации карьерного бурового станка	0,5		0,5
18. Система диспетчеризации горно-транспортного комплекса "КАРЬЕР"	1		1
<b>Итого</b>	<b>8</b>		<b>8</b>



1629151729

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

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>9 семестр</b>			
Ознакомление с содержанием основной и дополнительной литературы, методических материалов, конспектов лекций для подготовки к занятиям	63		63
Оформление отчетов по практическим и(или) лабораторным работам	63		63
Подготовка к промежуточной аттестации	36		36
<b>Итого</b>	<b>162</b>		<b>162</b>
<b>10 семестр</b>			
Ознакомление с содержанием основной и дополнительной литературы, методических материалов, конспектов лекций для подготовки к занятиям	30		30
Оформление отчетов по практическим и(или) лабораторным работам	28		28
Подготовка к промежуточной аттестации	36		36
<b>Итого</b>	<b>94</b>		<b>94</b>

**5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Автоматика машин и установок горного производства"**

**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



1629151729

Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим и лабораторным работам	ПК -1	Знает системы, элементы и режимы работы автоматики машин и установок горного производства, производит их наладку и обеспечивает безопасную эксплуатацию.	<b>Знать</b> типы систем и элементы автоматики машин и установок горного производства. <b>Уметь</b> устанавливать требуемый режим работы и наладку систем автоматики машин и установок горного производства . <b>Владеть</b> навыками безопасной эксплуатации систем, автоматики машин и установок горного производства	Высокий или средний
Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим и лабораторным работам	ПК -4	Выполняет проекты по разработке систем энергоснабжения, машин и устройств для горнодобывающих предприятий с соблюдением требований безопасности	<b>Знать</b> требования нормативных документов к устройству системам автоматики машин и установок горного производства; правила разработки проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами. <b>Уметь</b> определять критерии оптимальности принимаемых технических решений при разработке схемы системам автоматики машин и установок горного производства. <b>Владеть</b> навыками ведения разработки вариантов структурных схем автоматизированной системы и осуществления выбора оптимальной структурной схемы.	Высокий или средний
<p><b>Высокий уровень достижения компетенции</b> - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.</p> <p><b>Средний уровень достижения компетенции</b> - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.</p> <p><b>Низкий уровень достижения компетенции</b> - компетенция не сформирована, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.</p>				

## 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

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

### 5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

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,



1629151729

на которые они должны дать ответы.

Например:

1. Функции выполняемые СППО АСУ ТП.
2. Scada-система Trase-Mode. 40. Scada-система Genie 3.0

Критерии оценивания:

- 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:**

*1. Общие положения по автоматизации производственных процессов*

1. Тенденции развития систем промышленной автоматизации.
2. Уровни компьютерной автоматизации производства.
3. Обобщенные модели управления объектами с непрерывным и дискретным технологическими процессами.
4. Интегрированные системы управления производством.
5. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Классификация систем управления.
6. САУ с аналоговым контуром регулирования. САУ с цифровым контуром регулирования. Виды САР.
7. Структура и технические средств АСУТП.
8. Технологии обмена данными в АСУТП.
9. Примеры АСУТП.

*2. Техническое обеспечение связи программируемых средств автоматизации*

1. Цифровой канал передачи информации: структура канала и способы передачи данных.
2. Интерфейсы проводных каналов связи: классификация, топология, сетевые интерфейсы ИРПС, RS-232C, RS-485.
3. Сетевые структуры АСУ с использованием интерфейсов RS-232 и RS-485.
4. Промышленные сети: классификация сетей, сравнительные характеристики сенсорных и контроллерных сетей, методы организации доступа к линиям связи, структура и активные элементы промышленной сети.

*3. Математическое и программное обеспечение АСУТП*

1. Структура преобразований и первичной обработки измерительной информации.
2. Состав программного обеспечения (ПО) современных систем автоматизации: системное и прикладное ПО.
3. Программное обеспечение контроллерного уровня в АСУТП: графические языки программирования международного стандарта IEC61131-3: язык релейных диаграмм LD, язык функциональных блочных диаграмм FBD, язык последовательных функциональных схем SFC.
4. Последовательность разработки ПО контроллера.
5. Программное обеспечение диспетчерского уровня в АСУТП: состав ПО, общая характеристика SCADA-систем.
6. SCSDA-системы Genie 3.0 и Trase систем.

*4. Автоматизация очистных и проходческих работ на угольных шахтах*

1. Задачи автоматизации забойного оборудования.
2. Автоматизация угледобывающих комбайнов (УК).
3. УК как объект управления.
4. САР нагрузки УК.
5. САУ положением исполнительного органа в профиле пласта.
6. Регуляторы нагрузки и положения УК.



1629151729

7. Основные направления и эффективность автоматизации проходческих комбайнов.
8. Автоматизация управления направленным движением проходческого комбайна.
9. САУ проходческими машинами и комплексами.
10. Автоматика механизированных крепей и очистных комплексов

#### *5. Автоматизация подземного транспорта*

1. Автоматизация конвейерного транспорта.
2. Конвейерный транспорт как объект автоматизации.
3. Автоматизированное управление конвейерными линиями.
4. Автоматизация электровозного транспорта.
5. Аппаратура автоматизации управления сигнальными огнями и стрелками.
6. Автоматика подъёмных установок.
7. Автоматика электровозного транспорта.

#### *6. Автоматизация проветривания горных выработок*

1. Задачи автоматизации проветривания шахт и рудников.
2. Аппаратура и системы автоматизации оборудования проветривания.
3. АСУ проветриванием шахт и рудников.

#### *7. Автоматизация открытых горных работ*

1. Основные направления автоматизации буровых работ.
2. Системы автоматического управления бурением.
3. Основные направления и эффективность автоматизации экскаваторов.
4. Процесс копания как объект автоматизации.
5. Технологические параметры.
6. Три фазы процесса копания.
7. Система автоматического управления процессом копания мехлопаты.
8. Автоматическое управление процессом копания драглайнов.
9. Система автоматического управления процессом копания драглайнов.
10. Программное управление прямым переносом ковша драглайна.
11. Автоматизация роторных экскаваторов.
12. АСУ горнотранспортным комплексом.
13. Автоматика дробильно-сортировочным комплексом.

#### *8. Автоматизация вспомогательных процессов горного производства*

1. Основные направления и эффективность автоматизации процессов водоснабжения и водоотлива.
2. Автоматическое управление водоотливными установками
3. Автоматика компрессорных установок.
4. Автоматика котельных установок.

#### *9. АСОДУ горных предприятий*

1. АСОДУ шахт и рудников.
2. Автоматизированные системы контроля и управления технологическими объектами.
3. АСОДУ карьеров.
4. Структура систем диспетчеризации

#### **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.
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



1629151729

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 экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

Инструментом измерения сформированности компетенций являются:

- зачетные отчеты обучающихся по лабораторным и(или) практическим работам;
- 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	0-49	50-64	65-84	85-100
Шкала оценивания	неуд	удовл	хорошо	отлично

*Примерный перечень вопросов к экзамену:*

1. Основы компьютерной автоматизации промышленного производства.
2. Интегрированные системы управления производством.
3. Характеристика объектов автоматизации и методы их идентификации.
4. Статические и Астатические объекты.
5. АСУ ТП: назначение, обобщенная структура и уровни управления.
6. Технологии обмена данными в АСУ ТП.
7. Пример АСУ ТП.
8. Цифровой канал передачи информации: назначение, структура канала, кодирование и модуляция сигналов.
9. Синхронизация передаваемых данных. Синхронный, асинхронный способ. Структура передаваемого кадра (байта) при асинхронном последовательном способе передачи данных.
10. Линии связи. Общие сведения.
11. Линии связи. Витая пара.
12. Линии связи. Коаксиальный и оптоволоконный кабель.
13. Линии связи. Радио и инфракрасные каналы.
14. Интерфейсы проводных каналов связи: определение и классификация интерфейсов.
15. Сетевые последовательные интерфейсы: краткая характеристика интерфейса ИРПС, схема соединения устройств по типу ИРПС, пример подключения к СОМ-порту ПК приборов с интерфейсом «токовая петля» через сетевой адаптер АС2.
16. Интерфейс RC232: краткая характеристика, схемы соединения устройств с интерфейсом RC232 с компьютером по свободной трехпроводной и коммутируемой телефонной линиям связи.
17. Интерфейс RS422 и RS485: краткая характеристика, типовая схема промышленной сети, построенной на базе RS485.
18. Сравнительный анализ интерфейсов. Сетевая структура АСУ.
19. Промышленные сети. Общие положения.
20. Сравнительные характеристики промышленных сетей.
21. Модель ISO/OSI.
22. Методы организации доступа к линиям связи.



1629151729

23. Структура и активные элементы промышленной сети.
24. Краткая характеристика протоколов промышленных сетей.
25. Контроллерные сети.
26. Сети диспетчерского уровня (универсальные сети).
27. Математическое и программное обеспечение АСУТП. Первичная обработка измерительной информации. Схема преобразования измерительной информации в контроллере.
28. Перекалибровка каналов АЦП.
29. Определение периода опроса каналов.
30. Определение зоны возврата для исключения дребезга и формирования событий для аналоговых переменных.
31. Фильтрация сигналов измерительной информации.
32. Обработка дискретной информации в контроллере.
33. Состав программного обеспечения современных систем автоматизации.
34. Масштабирование и линеаризация.
35. Язык релейных диаграмм.
36. Язык функциональных блочных диаграмм.
37. Общая характеристика Scada-систем.
38. Функции выполняемые СППО АСУ ТП.
39. Scada-система Trase-Mode. 40. Scada-система Genie 3.0.

**Формой промежуточной аттестации в десятом семестре** является зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

Инструментом измерения сформированности компетенций являются:

зачтенные отчеты обучающихся по лабораторным и(или) практическим работам;  
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:*

1. Задачи автоматизации забойного оборудования. Автоматизация угледобывающих комбайнов (УК). УК как объект управления.
2. САР нагрузки УК.
3. САУ положением исполнительного органа в профиле пласта. Регуляторы нагрузки и положения УК.
4. Основные направления и эффективность автоматизации проходческих комбайнов.
5. Автоматизация управления направленным движением проходческого комбайна. САУ проходческими машинами и комплексами.
6. Автоматика механизированных крепей и очистных комплексов.
7. Автоматизация конвейерного транспорта (КТ): основные направления автоматизации КТ, стабилизирующая САР погонной загрузки ленты конвейера.
8. Трехпозиционная САР погонной загрузки ленты конвейера.
9. Системы дистанционно-автоматического управления конвейерным транспортом: требования и структура аппаратной СДАУ КЛ.
10. АСУ конвейерным транспортом на принципе распределенного управления.
11. Автоматизация электровозного транспорта.
12. Аппаратура автоматизации управления сигнальными огнями и стрелками.
13. Автоматика подъёмных установок.
14. Автоматика электровозного транспорта.



1629151729

15. Задачи автоматизации проветривания шахт и рудников. Аппаратура и системы автоматизации оборудования проветривания.
16. АСУ проветриванием шахт и рудников.
17. Основные направления автоматизации процессов бурения. Буровой процесс как объект автоматизации.
18. Критерии оптимального управления бурением. Кинематическая схема карьерного шарошечного бурового станка с размещением на ней датчиков и исполнительных механизмов.
19. Микропроцессорная система управления карьерным буровым станком.
20. Основные направления автоматизации карьерных экскаваторов. Технологическая схема и требования к САУ копаньем мехлопаты.
21. САУ копаньем экскаватора-мехлопаты с неповоротным ковшем.
22. АСУ процессом экскавации: компьютерная система управления процессом экскавации мехлопаты.
23. Автоматическое управление процессом копания драглайнов.
24. Система автоматического управления процессом копания драглайнов. Программное управление прямым переносом ковша драглайна.
25. Автоматизация роторных экскаваторов. АСУ горно-транспортным комплексом.
26. Автоматика дробильно-сортировочным комплексом.
27. Основные направления и эффективность автоматизации процессов водоснабжения и водоотлива. Автоматическое управление водоотливными установками
28. Автоматика компрессорных установок. Автоматика котельных установок.
29. АСОДУ шахт и рудников. Автоматизированные системы контроля и управления технологическими объектами.
30. АСОДУ карьеров. Структура систем диспетчеризации.

### **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 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 филиала КузГТУ.

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

## **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. 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. – ., 2019. – 298 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91737&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.

3. Шевырев, Ю. В. Автоматизация горных машин и установок : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" : [специализации "Электрофикация и автоматизация горного производства"] / Ю. В. Шевырев, О. М. Соснин, Н. Ю. Шевырева ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский технологический университет "МИСиС", Горный институт. – Москва : МИСиС, 2019. – 320 с. – Текст : непосредственный.

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Автоматизированный электропривод машин и установок горного производства : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки (специальности) "Горное дело" специализация "Электрификация и автоматизация горного производства" / А. В. Ляхомский, В. Н. Фашиленко. – Ч. 1: Автоматизированный электропривод механизмов циклического действия. – Москва : Горная книга, 2014. – 477 с. – (Горная электромеханика). – Текст : непосредственный.

2. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Горное дело" / под общ. ред. К. З. Ушакова. – 2-е изд., стер. – Москва :



1629151729

МГГУ, 2008. – 487 с. – (Горное образование). – URL: <http://www.biblioclub.ru/book/83813/>. – Текст : непосредственный + электронный.

### 6.3 Методическая литература

1. Шаулева, Н. М. Шахтные информационно-управляющие системы : методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Автоматика машин и установок горного производства» для студентов специальности 130400.65 «Горное дело» специализации 130410.65 «Электрификация и автоматизация горного производства», по дисциплине «Электропривод и автоматизация горных машин» для студентов специальности 130400.65 «Горное дело» специализации 130409.65 «Горные машины и оборудование» всех форм обучения / Н. М. Шаулева, И. А. Лобур; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. электропривода и автоматизации. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 35 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=6438>. – Текст : непосредственный + электронный.

2. Методические рекомендации по организации учебной деятельности обучающихся КузГТУ / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. информ. технологий ; сост. Л. И. Михалева. – Кемерово : КузГТУ, 2017. – 32 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=553> (дата обращения: 17.08.2021). – Текст : 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](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.

### 8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Автоматика машин и установок горного производства"

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:



1629151729

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 "Автоматика машин и установок горного производства", 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 "Автоматика машин и установок горного производства"**

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 «Автоматика машин и установок горного производства».

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.

Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности № 22 представляет собой учебную аудиторию для проведения учебных 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; компьютеры по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; информационно-коммуникативные средства; .

Учебно-наглядные пособия по дисциплине «Автоматика машин и установок горного производства».

Перечень программного обеспечения: Виртуальные лабораторные по физике; 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



1629151729

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 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.



1629151729