

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Горный институт

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГИ

_____ А.А. Хорешок

« ___ » _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Методы испытаний горных машин и оборудования

Специальность 21.05.04 Горное дело
Специализация / направленность (профиль) Горные машины и оборудование

Присваиваемая квалификация
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения
заочная, очная

Кемерово 2019 г.



1561608405

Рабочую программу составили:
Профессор кафедры ГМиК Б.Л. Герике

Доцент кафедры ГМиК Ю.В. Дрозденко

Рабочая программа обсуждена
на заседании кафедры горных машин и комплексов

Протокол № _____ от _____

Зав. кафедрой горных машин и
комплексов

К.А. Ананьев

подпись

ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией
по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 Горное дело

Протокол № _____ от _____

Председатель учебно-методической комиссии по направлению
подготовки (специальности) 21.05.04 Горное дело

Г.Д. Буялич

подпись

ФИО



1561608405

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Методы испытаний горных машин и оборудования", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:
профессиональных компетенций:

ПК-14 - готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов

ПК-16 - готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты

ПК-18 - владением навыками организации научно-исследовательских работ

ПК-7 - умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты

профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-9.1 - способностью разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Результаты обучения по дисциплине:

Виды и методы испытаний, основы проведения испытаний, алгоритмы испытаний горных машин.

Основные подходы к выбору основных показателей испытаний горных машин.

основные виды маркшейдерских работ при разработке месторождений полезных ископаемых.

структурообразование механизмов машин, методы их синтеза, статического, кинематического и динамического расчетов.

основные методы определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях; информационные технологии, применяемые в горном деле.

Применить методику испытаний, правильно поставить задачу перед испытаниями горных машин.

Методически верно обосновывать научные исследования, проводить анализ результатов измерений, правильно оценить полученные результаты.

использовать горную графическую документацию.

использовать методические обеспечения для проведения испытаний горных машин.

разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства.

Основными методами и приемами проведения испытаний, навыками организации процесса проведения испытаний горных машин.

Основными методами и приемами проведения оценки результатов испытаний горных машин.

навыками геодезических и маркшейдерских измерений и интерпретации результатов.

способами и методами проведения испытаний горных машин, определения их основных параметров.

методами испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин.

2 Место дисциплины "Методы испытаний горных машин и оборудования" в структуре ОПОП специалиста

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

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин:

Математика, Начертательная геометрия, Теоретическая механика, Физика.

Дисциплина позволяет обучаемому понять принципы проведения испытаний горных машин. Изучить мероприятия по проведению различных видов испытаний. виды испытательного оборудования, критерии оценки результатов испытаний.



1561608405

3 Объем дисциплины "Методы испытаний горных машин и оборудования" 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 "Методы испытаний горных машин и оборудования" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 5/Семестр 10			
Всего часов	108		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
<i>Лекции</i>	16		
<i>Лабораторные занятия</i>			
<i>Практические занятия</i>	16		
Внеаудиторная работа			
<i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i>			
<i>Консультация и иные виды учебной деятельности</i>			
Самостоятельная работа	76		
Форма промежуточной аттестации	зачет		
Курс 6/Семестр 11			
Всего часов		108	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
<i>Лекции</i>		2	
<i>Лабораторные занятия</i>			
<i>Практические занятия</i>		2	
Внеаудиторная работа			
<i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i>			
<i>Консультация и иные виды учебной деятельности</i>			
Самостоятельная работа		100	
Форма промежуточной аттестации		зачет /4	

4 Содержание дисциплины "Методы испытаний горных машин и оборудования", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия



1561608405

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Основные термины и определения.	2	0,5	
2. Проведение предварительных (заводских) испытаний опытного образца (опытной партии) изделия.	2		
3. Проведение предварительных (заводских) испытаний опытного образца (опытной партии) изделия: комбайнов очистных, комбайнов проходческих, струговых установок.	2	0,5	
4. Проведение предварительных (заводских) испытаний опытного образца (опытной партии) изделия: скребковых конвейеров и перегружателей, дробильного оборудования, механизированных крепей и комплексов, крепей сопряжений.	2	0,5	
5. Стендовое оборудование для заводских испытаний.	2		
6. Инструментальные измерения при испытаниях.	2		
7. Подготовка приемочных испытаний.	2		
8. Проведение приемочных испытаний.	2	0,5	

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ

4.3 Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Испытания режущего инструмента горных машин.	2	0,5	
2. Испытания трансмиссий горных машин.	2		
3. Испытания систем гидравлики горных машин.	2	0,5	
4. Испытания очистного комбайна К-500 Ю.	2		
5. Испытания очистных комбайнов фирм-изготовителей «JOY» и «Eickhoff».	2	0,5	
6. Испытания проходческих комбайнов типа 1ГПКС.	2		
7. Испытания проходческих комбайнов типа СМ-130К	2		
8. Испытания механизированных крепей	2	0,5	

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



1561608405

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
В самостоятельную работу входит подготовка к защите практических работ, а также углубленное изучение нормативной литературы и разделов касающихся методов испытаний горных машин и материалов.	76	100	

4.5 Курсовое проектирование

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Методы испытаний горных машин и оборудования"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1	Основные термины и определения.	Постановка горных машин и оборудования (изделия) на производство (разработка, изготовление и испытание).	ПК-16	<p>Знать: виды и методы испытаний, основы проведения испытаний, алгоритмы испытаний горных машин.</p> <p>Уметь: применить методику испытаний, правильно поставить задачу перед испытаниями горных машин.</p> <p>Владеть: основными методами и приемами проведения испытаний, навыками организации процесса проведения испытаний горных машин.</p>	Выполнение практических работ. Опрос по контрольным вопросам.



1561608405

2	<p>Проведение предварительных (заводских) испытаний опытного образца (опытной партии) изделия.</p>	<p>Технические документы для проведения предварительных (заводских) испытаний, стандарты на основные параметры изделия, акт приемки ОТК, заключение испытательной организации о возможности проведения испытаний.</p>	<p>ПК-18 ПСК-9.1</p>	<p>Знать: основные подходы к выбору основных показателей испытаний горных машин. Уметь: методически верно обосновывать научные исследования, проводить анализ результатов измерений, правильно оценить полученные результаты. Владеть: основными методами и приемами проведения оценки результатов испытаний горных машин. Знать: основные методы определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях; информационные технологии, применяемые в горном деле. Уметь: разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства. Владеть: методами испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин.</p>	<p>Выполнение практических работ. Опрос по контрольным вопросам</p>
---	--	---	-------------------------------	--	---



3	Проведение предварительных (заводских) испытаний опытного образца (опытной партии) изделия.	Технические документы для проведения технических испытаний комбайнов очистных, комбайнов проходческих, струговых установок	ПК-18 ПСК-9.1	<p>Знать: основные подходы к выбору основных показателей испытаний горных машин.</p> <p>Уметь: методически верно обосновывать научные исследования, проводить анализ результатов измерений, правильно оценить полученные результаты.</p> <p>Владеть: основными методами и приемами проведения оценки результатов испытаний горных машин.</p> <p>Знать: основные методы определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натурных условиях; информационные технологии, применяемые в горном деле.</p> <p>Уметь: разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства.</p> <p>Владеть: методами испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин.</p>	Выполнение практических работ. Опрос по контрольным вопросам
---	---	--	----------------------	---	--



1561608405

4	<p>Проведение предварительных (заводских) испытаний опытного образца (опытной партии) изделия.</p>	<p>Технические документы для проведения технических испытаний скребковых конвейеров и перегружателей, дробильного оборудования, механизированных крепей и комплексов, крепей сопряжений.</p>	<p>ПК-18 ПСК-9.1</p>	<p>Знать: основные подходы к выбору основных показателей испытаний горных машин. Уметь: методически верно обосновывать научные исследования, проводить анализ результатов измерений, правильно оценить полученные результаты. Владеть: основными методами и приемами проведения оценки результатов испытаний горных машин. Знать: основные методы определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натурных условиях; информационные технологии, применяемые в горном деле. Уметь: разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства. Владеть: методами испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин.</p>	<p>Выполнение практических работ. Опрос по контрольным вопросам</p>
---	--	--	-------------------------------	---	---



5	Стендовое оборудование для заводских испытаний.	Горизонтальный и наклонный стенды, стенды для испытаний исполнительных органов, стенды для испытаний трансмиссий, стенды для испытаний линейных частей скрепковых конвейеров, стенды для статических и динамических испытаний секций механизированных крепей.	ПК-16 ПК-14	<p>Знать: виды и методы испытаний, основы проведения испытаний, алгоритмы испытаний горных машин.</p> <p>Уметь: применить методику испытаний, правильно поставить задачу перед испытаниями горных машин.</p> <p>Владеть: основными методами и приемами проведения испытаний, навыками организации процесса проведения испытаний горных машин.</p> <p>Знать: структурообразование механизмов машин, методы их синтеза, статического, кинематического и динамического расчетов.</p> <p>Уметь: использовать методическое обеспечение для проведения испытаний горных машин.</p> <p>Владеть: способами и методами проведения испытаний горных машин, определения их основных параметров.</p>	Выполнение практических работ. Опрос по контрольным вопросам
---	---	---	--------------------	--	--



1561608405

6	Инструментальные измерения при испытаниях.	Сопrotивляемость массива разрушению, электрические параметры, параметры движения, характеристики нагруженности, характеристики гидросистем, эксплуатационные характеристики.	ПК-16 ПК-7	<p>Знать: виды и методы испытаний, основы проведения испытаний, алгоритмы испытаний горных машин.</p> <p>Уметь: применить методику испытаний, правильно поставить задачу перед испытаниями горных машин.</p> <p>Владеть: основными методами и приемами проведения испытаний, навыками организации процесса проведения испытаний горных машин.</p> <p>Знать: основные виды работ при разработке месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Уметь: использовать графическую документацию.</p> <p>Владеть: навыками измерений и интерпретации результатов.</p>	Выполнение практических работ. Опрос по контрольным вопросам
7	Подготовка приемочных испытаний.	Технические документы для проведения приемочных испытаний, выбор места проведения испытаний, проект участка опытных работ, согласование приемочных испытаний с надзорными органами, участие шахты, производственного объединения и завода-изготовителя в приемочных испытаниях.	ПК-18	<p>Знать: основные подходы к выбору основных показателей испытаний горных машин.</p> <p>Уметь: методически верно обосновывать научные исследования, проводить анализ результатов измерений, правильно оценить полученные результаты.</p> <p>Владеть: основными методами и приемами проведения оценки результатов испытаний горных машин.</p>	Выполнение практических работ. Опрос по контрольным вопросам



8	Проведение приемочных испытаний.	Приемка, сборка, опробование и доводка оборудования на поверхности шахты, контрольный осмотр оборудования представителем горнотехнической инспекции, спуск оборудования в шахту и монтаж на участке опытных работ, регулировочные работы, отладка, опробование оборудования и сдача участка в эксплуатацию, организация наблюдений и хронометраж, подготовка и организация измерений.	ПК-16	<p>Знать: виды и методы испытаний, основы проведения испытаний, алгоритмы испытаний горных машин.</p> <p>Уметь: применить методику испытаний, правильно поставить задачу перед испытаниями горных машин.</p> <p>Владеть: основными методами и приемами проведения испытаний, навыками организации процесса проведения испытаний горных машин.</p>	Выполнение практических работ. Опрос по контрольным вопросам
---	----------------------------------	---	-------	--	--

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

При проведении текущего контроля, осуществляемый на контрольных неделях, обучающимся будет предоставлен тест, на который он должен ответить посменно.

Например:

1. Назовите стадии постановки изделия на производство

2. Техническое задание - это

- а) исходный документ для разработки и испытания изделия;
- б) исходный документ для испытания изделия;
- в) пакет документов для начала производства изделия;
- г) документ для разработки изделия.

3. Опытный образец - это

- а) образец из партии для проведения ТК;
- б) изделие для проведения опытов;
- в) модель, которая подвергается испытаниям;
- г) все вышеперечисленное.

4. Что такое техническое предложение

- а) совокупность конструкторских документов;
- б) предложение на разработку опытного образца;
- в) предложение на разработку промышленного образца;
- г) предложение на приобретение технических изделий.

5. Испытания ГМ бывают

- а) стендовые;
- б) лабораторные;
- г) производственные;
- в) все перечисленные;

Критерии оценивания:

100 баллов - при правильном и полном ответе на пять вопросов;

75 - 99 баллов - при правильном и полном ответе на четыре вопроса и один правильный, но



1561608405

неполный ответ;

50 – 74 баллов – при правильном и полном ответе три вопроса;

25 – 49 баллов – при правильном и полном ответе на один вопрос и правильном, но неполном ответе на два вопроса;

0–24 баллов – при полном ответе на один вопрос или при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-24	25-49	50-74	75-99	100
Шкала оценивания	Не зачтено		Зачтено		

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций являются оформленные и зачетные отчеты по лабораторным работам, ответы на вопросы во время опроса по темам лекций. Обучающийся допускается на зачет, если он получил оценку «зачтено» по контрольным вопросам и у него выполнены все лабораторные работы. На зачете обучающийся получает билет, в котором содержится три вопроса по различным разделам изучаемой дисциплины.

Вопросы для проведения зачета.

1. Влияние горнотехнических условий эксплуатации на параметры горных машин.
2. Стадии постановки изделия на производство.
3. Цель и содержание технико-экономического обоснования производства новых горных машин.
4. Цель и содержание предпроектной проработки новых горных машин.
5. Техническое предложение.
6. Цель и содержание технического задания на производства новых горных машин.
7. Техническая документация.
8. Рабочая документация.
9. Предварительные (заводские испытания): технические документы на проведение испытаний новых образцов горных машин.
10. Предварительные (заводские испытания): стандарты на основные параметры изделия.
11. Предварительные (заводские испытания): акт приемки ОТК.
12. Предварительные (заводские испытания): заключение испытательной организации о возможности проведения испытаний.
13. Проведение предварительных (заводских) испытаний опытного образца (опытной партии) комбайнов очистных.
14. Проведение предварительных (заводских) испытаний опытного образца (опытной партии) комбайнов проходческих.
15. Проведение предварительных (заводских) испытаний опытного образца (опытной партии) струговых установок.
16. Проведение предварительных (заводских) испытаний опытного образца (опытной партии) скребковых конвейеров и перегружателей.
17. Проведение предварительных (заводских) испытаний опытного образца (опытной партии) дробильного оборудования.
18. Проведение предварительных (заводских) испытаний опытного образца (опытной партии) механизированных крепей и комплексов.
19. Проведение предварительных (заводских) испытаний опытного образца (опытной партии) крепей сопряжений.
20. Стендовое оборудование для заводских испытаний: горизонтальный и наклонный стенды.
21. Стендовое оборудование для заводских испытаний: стенды для испытаний исполнительных органов.
22. Стендовое оборудование для заводских испытаний: стенды для испытаний трансмиссий.
23. Стендовое оборудование для заводских испытаний: стенды для испытаний линейных частей скребковых конвейеров.
24. Стендовое оборудование для заводских испытаний: стенды для статических и динамических испытаний секций механизированных крепей.
25. Инструментальные измерения для определения жесткости массива разрушению.



1561608405

26. Инструментальные измерения при испытаниях: электрические параметры работы горной машины.
27. Инструментальные измерения при испытаниях: параметры движения горной машины.
28. Инструментальные измерения при испытаниях: характеристики нагруженности горной машины.
29. Инструментальные измерения при испытаниях: характеристики работы гидросистем горной машины.
30. Инструментальные измерения при испытаниях: эксплуатационные характеристики горной машины.
31. Подготовка приемочных испытаний: технические документы для проведения приемочных испытаний.
32. Подготовка приемочных испытаний: выбор места для проведения приемочных испытаний.
33. Подготовка приемочных испытаний: проект участка опытных работ.
34. Подготовка приемочных испытаний: согласование приемочных испытаний с надзорными органами.
35. Подготовка приемочных испытаний: участие шахты, производственного объединения и завода-изготовителя в приемочных испытаниях.
36. Проведение приемочных испытаний: приемка, сборка, опробование и доводка оборудования на поверхности шахты.
37. Проведение приемочных испытаний: контрольный осмотр оборудования представителем горнотехнической инспекции.
38. Проведение приемочных испытаний: спуск оборудования в шахту и монтаж на участке опытных работ.
39. Проведение приемочных испытаний: регулировочные работы, отладка, опробование оборудования и сдача участка в эксплуатацию.
40. Проведение приемочных испытаний: организация наблюдений и хронометраж.
41. Проведение приемочных испытаний: подготовка и организация измерений.
42. Проведение приемочных испытаний: аппаратура для измерения показателей сопротивляемости горного массива разрушению.
43. Проведение приемочных испытаний: аппаратура для измерения электрических параметров работы горной машины.
44. Проведение приемочных испытаний: аппаратура для измерения гидравлических параметров работы горной машины.
45. Проведение приемочных испытаний: аппаратура для измерения параметров перемещения горной машины относительно других машин комплекса и отдельных узлов относительно корпуса горной машины.
46. Проведение приемочных испытаний: аппаратура для измерения параметров характеристики нагруженности отдельных узлов и агрегатов горной машины.
47. Проведение приемочных испытаний: аппаратура для измерения эксплуатационных характеристик горной машины.
48. Проведение приемочных испытаний: аппаратура для измерения запыленности воздуха на рабочем месте оператора горной машины.
49. Проведение приемочных испытаний: методика и оборудование для измерения сортового состава продуктов разрушения исполнительного органа горной машины и в местах перегрузки и сортировки.
50. Проведение приемочных испытаний: аппаратура для измерения шума и вибрации горных машин.

Критерии оценивания при ответе на билет для зачета:

- 100 баллов - при правильных ответах на три вопроса;
- 85 - 99 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса и один правильный, но неполный ответ;
- 75 - 84 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 65 - 74 баллов - при правильном и полном ответе на один вопрос и правильном, но неполном ответе на два вопроса;
- 0 - 64 баллов - при полном ответе на один вопрос или при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0...64	65...84	85...100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено	



1561608405

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

При проведении текущего контроля на лабораторных занятиях студент представляет отчет по выполненной лабораторной работе преподавателю. Преподаватель анализирует содержащиеся в отчете полученные параметры и графики. При правильном оформленном отчете и правильных результатах, преподаватель задает вопросы по проделанной работе и оценивает результат.

При проведении промежуточной аттестации обучающийся убирает все личные вещи с учебной мебели, берет чистый лист бумаги со стола преподавателя и выбирает билет. На листке бумаги студент записывает Фамилию, Имя, Отчество, номер билета и дату проведения зачета. На подготовку ответов на предоставленные вопросы выдается один час. По истечению заданного промежутка времени студент должен дать ответ на заданные вопросы. Преподаватель анализирует полученные ответы и оценивает результат. Если студент воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами позволяющими получить ответы на вопросы, то его ответы не принимаются.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Лавренченко, А. А. Методы испытаний транспортно-технологических машин и оборудования / А. А. Лавренченко, Д. В. Доровских ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. – 84 с. – ISBN 9785826517192. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=499166 (дата обращения: 17.05.2021). – Текст : электронный.

2. Горбунова, Т. С. Измерения, испытания и контроль. Методы и средства / Т. С. Горбунова ; Министерство образования и науки России; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2012. – 108 с. – ISBN 9785788213217. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=258770 (дата обращения: 17.05.2021). – Текст : электронный.

3. Измерения, испытания, контроль ; Министерство образования и науки России. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2016. – 115 с. – ISBN 9785788220000. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=501174 (дата обращения: 17.05.2021). – Текст : электронный.

6.2 Дополнительная литература

1. Зайков, В. И. Эксплуатация горных машин и оборудования : учебник для вузов / В. И. Зайков, Г. П. Берлявский. – 3-е изд., стер. – Москва, 2001. – 257 с. – (Высшее горное образование). – Текст : непосредственный.

2. ГОСТ 16504-81. Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения (с Изменением № 1 : Переизд. май 2011. - Взамен ГОСТ 16504-74 ; введ. 1982-01-01. - Изд. офиц., [с изм.] / Гос. ком. СССР по стандартам. – Москва : Стандартиформ, 2011. – 36 с. – (Межгосударственный стандарт). – Текст : непосредственный.

3. Кочубиевский, И. Д. Динамическое моделирование нагрузок при испытаниях автоматических систем / И. Д. Кочубиевский, В. А. Стражмейстер. – Москва, Ленинград : Энергия, 1965. – 145 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=110791 (дата обращения: 17.05.2021). – Текст : электронный.

4. Байкалов, В. А. Испытания и диагностика строительных и дорожных машин / В. А. Байкалов, В. В. Минин. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011. – 100 с. – ISBN 9785763823479. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229160 (дата обращения: 17.05.2021). – Текст : электронный.

5. Котеленец, Н. Ф. Испытания, эксплуатация и ремонт электрических машин : учебник для студентов вузов по специальности "Электромеханика" направления подготовки "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" / под ред. Н. Ф. Котеленца. – Москва : Академия, 2003. – 384 с. – (Высшее профессиональное образование : Электротехника). – Текст : непосредственный.

6.3 Методическая литература



1561608405

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. База данных Springer Materials <http://materials.springer.com/>
2. Электронная библиотека КузГТУ https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?
4. Электронная библиотека Горное образование <http://library.gorobr.ru/>

6.5 Периодические издания

1. Вестник Кузбасского государственного технического университета : научно-технический журнал (печатный/электронный) <https://vestnik.kuzstu.ru/>
2. Вестник машиностроения : научно-технический и производственный журнал (печатный)
3. Горная механика и машиностроение : научно-технический журнал (печатный)
4. Горное оборудование и электромеханика : научно-практический журнал (печатный/электронный) <https://gormash.kuzstu.ru/>

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- 1 <http://www.library.kuzstu.ru>
 - 2 <http://gmik.kuzstu.ru>
 - 3 <http://mining-media.ru>
 - 4 <http://www.knigka.info/gidravlika>
 - 5 <http://prep.narod.ru/work/gidravlika/gidravlika1.htm>
- КузГТУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Методы испытаний горных машин и оборудования"

Основной учебной работой студента является самостоятельная работа в течении всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с целями и задачами дисциплины и навыками и умениями, приобретаемыми в процессе изучения. Далее следует проработать конспекты лекций, рассмотрев отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы

по дисциплине студент может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Методы испытаний горных машин и оборудования", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office
2. Google Chrome
3. Open Office

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Методы испытаний горных машин и оборудования"

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.



1561608405

11 Иные сведения и (или) материалы

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и современных интерактивных. Лекции проводятся в традиционной форме и с элементами мультимедийной презентации.

Лабораторные занятия позволяют преподавателю более индивидуально общаться со студентами и подходят для интерактивных методов обучения.



1561608405



1561608405

Список изменений литературы на 01.09.2019

Основная литература

1. Лавренченко, А. А. Методы испытаний транспортно-технологических машин и оборудования / А. А. Лавренченко, Д. В. Доровских ; Тамбовский государственный технический университет. - Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. - 84 с. - ISBN 9785826517192. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=499166 (дата обращения: 01.09.2019). - Текст : электронный.
2. Носов, В. В. Диагностика машин и оборудования / В. В. Носов. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 376 с. - ISBN 978-5-8114-1269-3. - URL: <https://e.lanbook.com/book/90152> (дата обращения: 01.09.2019). - Текст : электронный.
3. Горбунова, Т. С. Измерения, испытания и контроль. Методы и средства / Т. С. Горбунова ; Министерство образования и науки России; Казанский национальный исследовательский технологический университет. - Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2012. - 108 с. - ISBN 9785788213217. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=258770 (дата обращения: 01.09.2019). - Текст : электронный.
4. Измерения, испытания, контроль ; Министерство образования и науки России. - Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2016. - 115 с. - ISBN 9785788220000. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=501174 (дата обращения: 01.09.2019). - Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Зайков, В. И. Эксплуатация горных машин и оборудования : учебник для вузов / В. И. Зайков, Г. П. Берлявский. - 3-е изд., стер. - Москва, 2001. - 257 с. - (Высшее горное образование). - Текст : непосредственный.
2. ГОСТ 16504-81. Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения (с Изменением № 1 : Переизд. май 2011. - Взамен ГОСТ 16504-74 ; введ. 1982-01-01. - Изд. офиц., [с изм.] / Гос. ком. СССР по стандартам. - Москва : Стандартиформ, 2011. - 36 с. - (Межгосударственный стандарт). - Текст : непосредственный.
3. Кочубиевский, И. Д. Динамическое моделирование нагрузок при испытаниях автоматических систем / И. Д. Кочубиевский, В. А. Стражмейстер. - Москва, Ленинград : Энергия, 1965. - 145 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=110791 (дата обращения: 01.09.2019). - Текст : электронный.
4. Байкалов, В. А. Испытания и диагностика строительных и дорожных машин / В. А. Байкалов, В. В. Минин. - Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011. - 100 с. - ISBN 9785763823479. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229160 (дата обращения: 01.09.2019). - Текст : электронный.
5. Котеленец, Н. Ф. Испытания, эксплуатация и ремонт электрических машин : учебник для студентов вузов по специальности "Электромеханика" направления подготовки "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" / под ред. Н. Ф. Котеленца. - Москва : Академия, 2003. - 384 с. - (Высшее профессиональное образование : Электротехника). - Текст : непосредственный.



1561608405