

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПРОХОДЧЕСКИЕ ПОДЪЕМНЫЕ РАБОТЫ

Направление подготовки (специальность)  
21.05.04 Горное дело

Направленность (специализация) программы  
Горные машины и оборудование

Уровень высшего образования – специалитет

Форма обучения  
заочная

Институт  
Кафедра  
Курс

горного дела и транспорта  
горных машин и транспортно-технологических комплексов  
6

Магнитогорск  
2017 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело, утвержденного приказом МОиН РФ от 17 октября 2016 г № 1298.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры горных машин и транспортно-технологических комплексов «27» января 2017 г, протокол № 7.

Зав. кафедрой  /А.Д. Кольга/

Рабочая программа одобрена методической комиссией института горного дела и транспорта «27» февраля 2017 г, протокол № 9.

Председатель  /С.Е. Гавришев/


Рабочая программа составлена:

ст. преподавателем каф. ГМиТТК





 /А.И. Курочкин /

Рецензент:

Зам. директора по развитию  
(должность, ученая степень, ученое звание)

 /\_\_\_\_\_ /

**Лист регистрации изменений и дополнений**

№ п/п	Раздел РПД (модуля)	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата. № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой
1	РП	Актуализация всех разделов РП	28.09.2017 г. протокол №2	
2	РП	Актуализация всех разделов РП	07.09.2018 г. протокол №1	
3	РП	Актуализация всех разделов РП	26.09.2019 протокол № 2	
4	8	Актуализация учебно-методического и информационного обеспечения дисципли-	01.09.2020 протокол №1	

## 1 Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Проходческие подъемные работы» являются:

- представление знаний о функционировании и проектировании проходческих подъемных комплексов и технологии ведения проходческих работ при строительстве новых шахт для добычи полезных ископаемых.
- формирование и развитие способности к анализу и синтезу конструкций проходческих комплексов и технологии ведения проходческих подъемных работ;
- формирование и развитие способности определять способы достижения целей при выполнении проходческих подъемных работ, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации проходческих подъемных работ.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки специалиста

Дисциплина «Проходческие подъемные работы» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: Стационарные машины (шахт, карьеров и обогатительных фабрик), Транспортные системы горных предприятий, Теория надежности горных машин и оборудования,

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении дисциплин: Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт горных машин, Конструирование горных машин и оборудования, Грузоподъемные машины и механизмы.

## 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
<b>ПСК-9.2 - готовностью рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горногеологических и горнотехнических условиях</b>	
Знать:	<ul style="list-style-type: none"><li>• основные правила и требования рационального ведения проходческих подъемных работ;</li><li>• типы машин, выполняющих проходческие подъемные работы, подвергающиеся наибольшему износу в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях</li><li>• определения процессов при проведении проходческих подъемных работ, влияющих на надежность эксплуатации</li></ul>
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"><li>• выбирать эффективные способы ведения проходческих подъемных работ в различных климатических условиях</li><li>• применять навыки рационального ведения проходческих подъемных работ различного функционального назначения;</li></ul>
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"><li>• навыками ведения проходческих подъемных работ в зависимости от типа климатических, горногеологических и горнотехнических условиях</li></ul>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	<ul style="list-style-type: none"><li>• навыками и методиками обобщения результатов проведения проходческих подъемных работ</li></ul>

#### 4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы 72 академических часа, в том числе:

- контактная работа – 72 часа;
- аудиторная работа – 6 часов;
- внеаудиторная работа – 66 часов;
- самостоятельная работа – 61,7 часа;
- форма контроля – зачет с оценкой.

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Формы текущего и промежуточного контроля успеваемости	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия <sup>1</sup>				
1. Общие сведения о проходческом подъеме	6	2		2	4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическими материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии.	ПСК-9.2 зв
2. Проходческие подъемные машины	6				4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографиче-	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии.	ПСК-9.2з

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Формы текущего и промежуточного контроля успеваемости	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия <sup>1</sup>				
						ским материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).		
3. Подъемные канаты	6			2	4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии.	ПСК-9.2зу
4. Анализ составляющих цикла движения бадьи	6				4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии.	ПСК-9.2зув
5. Расчет производительности проходческой подъемной	6				4	Самостоятельное изучение учебной и научной литера-	Индивидуальное собеседование. Индивидуаль-	ПСК-9.2у

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Формы текущего и промежуточного контроля успеваемости	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия <sup>1</sup>				
установки						туры. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическими материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	ное сообщение на занятии.	
6. Расчет и выбор электропривода проходческих подъемных машин	6				4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическими материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии.	ПСК-9.2 в
7. Монтаж подъемных машин	6				4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическими материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии.	ПСК-9.2зув



Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Формы текущего и промежуточного контроля успеваемости	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия <sup>1</sup>				
						Интернет).		
8. Основные положения безопасности проходческих подъемных работ	6				4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическими материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии.	ПСК-9.2 зв
9. Оборудование проходческого подъема	6				4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическими материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии.	ПСК-9.2з
10. Крепь вертикальных стволов строящихся шахт	6				4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографиче-	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии.	ПСК-9.2зу

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Формы текущего и промежуточного контроля успеваемости	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия <sup>1</sup>				
						ским материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).		
11. Схемы и способы проветривания при подъемных работах	6				4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии.	ПСК-9.2зув
12. Освещение, связь и сигнализация при строительстве стволов	6				4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическим материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии.	ПСК-9.2у
13. Водоотлив при углубке стволов	6				4	Самостоятельное изучение учебной и научной литера-	Индивидуальное собеседование. Индивидуаль-	ПСК-9.2 в

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Формы текущего и промежуточного контроля успеваемости	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия <sup>1</sup>				
						туры. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическими материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	ное сообщение на занятии.	
14. Виброакустическая диагностика, виброконтроль и балансировка подъемного оборудования	6				4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическими материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии.	ПСК-9.2зув
15. Оценка технического состояния проходческих подъемных установок	6				5,7	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическими материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).	Индивидуальное собеседование. Индивидуальное сообщение на занятии.	ПСК-9.2 зв

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Формы текущего и промежуточного контроля успеваемости	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия <sup>1</sup>				
						Интернет).		
<b>Итого по разделу</b>	<b>6</b>	<b>2</b>		<b>4</b>	<b>61,7</b>		<b>Зачет с оценкой</b>	
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>6</b>	<b>2</b>		<b>4</b>	<b>61,7</b>		<b>Зачет с оценкой</b>	

И – в том числе, часы, отведенные на работу в интерактивной форме.

## 5 Образовательные и информационные технологии

1. **Традиционные образовательные технологии** ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). Учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер.

### **Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:**

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Лабораторная работа – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

2. **Технологии проблемного обучения** – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.

### **Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:**

Проблемная лекция – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала.

Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

3. **Технологии проектного обучения** – организация образовательного процесса в соответствии с алгоритмом поэтапного решения проблемной задачи или выполнения учебного задания. Проект предполагает совместную учебно-познавательную деятельность группы студентов, направленную на выработку концепции, установление целей и задач, формулировку ожидаемых результатов, определение принципов и методик решения поставленных задач, планирование хода работы, поиск доступных и оптимальных ресурсов, поэтапную реализацию плана работы, презентацию результатов работы, их осмысление и рефлексия.

### **Основной тип проектов:**

Исследовательский проект – структура приближена к формату научного исследования (доказательство актуальности темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, выдвижение гипотезы, обобщение результатов, выводы, обозначение новых проблем).

4. **Интерактивные технологии** – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий. Интерактивность подразумевает субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса и, как следствие, формирование саморазвивающейся информационно-ресурсной среды.

### **Формы учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий:**

Лекция «обратной связи» – лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками), лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция-прессконференция.

5. **Информационно-коммуникационные образовательные технологии** – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

### **Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:**

Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

Практическое занятие в форме презентации – представление результатов проектной или исследовательской деятельности с использованием специализированных программных сред.

### **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

По дисциплине «Проходческие подъемные работы» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Самостоятельная работа по освоению дисциплины необходима для углубленного изучения материала курса. Самостоятельная работа студентов регламентируется графиками учебного процесса и самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов состоит из следующих взаимосвязанных частей:

1) Изучение теоретического материала в форме:

- Самостоятельное изучение учебной и научно литературы по теме
- Поиск дополнительной информации по теме (работа с библиографическими материалами, с электронными библиотеками и ЭОР, информационно-коммуникационные сети Интернет).

Остаточные знания определяются результатами сдачи зачета с оценкой.

2) Подготовка к лабораторным занятиям

3) Подготовка к практическому занятию и выполнение практических работ

Самостоятельная работа выполняется студентами на основе учебно-методических материалов дисциплины, приведенных в разделе 7.

## 7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю) за период обучения и проводится в форме зачета, экзамена, защиты курсового проекта.

### а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<b>ПСК-9.2 - готовностью рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горногеологических и горнотехнических условиях</b>		
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• основные правила и требования рационального ведения проходческих подъемных работ;</li> <li>• типы машин, выполняющих проходческие подъемные работы, подвергающиеся наибольшему износу в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях</li> <li>• определения процессов при проведении проходческих подъемных работ, влияющих на надежность эксплуатации</li> </ul>	Теоретические вопросы к зачету (перечень вопросов приведен в разделе 7, б)
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выбирать эффективные способы ведения проходческих подъемных работ в различных климатических условиях</li> <li>• применять навыки рационального ведения проходческих подъемных работ различного функционального назначения;</li> </ul>	Теоретические вопросы к зачету (перечень вопросов приведен в разделе 7, б)
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками ведения проходческих подъемных работ в зависимости от типа климатических, горногеологических и горнотехнических условиях</li> <li>• навыками и методиками обобщения результатов проведения проходческих подъемных работ</li> </ul>	Теоретические вопросы к зачету (перечень вопросов приведен в разделе 7, б)

**б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Проходческие подъемные работы» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета с оценкой.

**Зачет с оценкой** по данной дисциплине проводится в устной форме по теоретическим вопросам.

**Показатели и критерии оценивания зачета:**

- на оценку **«зачтено»** – обучающийся демонстрирует уровень сформированности компетенций выше порогового: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
- на оценку **«не зачтено»** – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

***Перечень вопросов для подготовки к зачету:***

1. Подготовительный период строительства вертикальных горных выработок
2. Назначение и характеристика стволов
3. Подготовительный период строительства.....
4. Оснащение стволов к проходке
5. Технологические схемы оснащения проходки стволов
6. Основные принципы размещения проходческого оборудования
7. Проходческое оборудование для оснащения стволов
8. Технологические схемы проходки стволов
9. Последовательная схема проходки стволов
10. Параллельная схема проходки стволов
11. Параллельная схема проходки стволов со щитом-оболочкой
12. Совмещенная схема проходки стволов
13. Проходка стволов с одновременным армированием
14. Выбор и обоснование технологических схем проходки стволов
15. Сооружение устьев стволов и технологического отхода
16. Способы проходки устья ствола и технологического отхода
17. Последовательная технологическая схема
18. Совмещенная технологическая схема
19. Проходка устьев стволов и технологического отхода с применением проходческого оборудования
20. Подъем при сооружении стволов



21. Проходческий подъем
22. Расчет проходческого подъема
23. Оборудование проходческого подъема
24. Комплексы оборудования для проходки стволов шахт
25. Комплексы оборудования для проходки устьев стволов неглубоких вертикальных стволов
26. Комплексы оборудования для проходки стволов средней глубины
27. Комплексы оборудования для проходки глубоких стволов

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Кантович, Л.И. Машины и оборудование для горностроительных работ [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.И. Кантович, Г.Ш. Хазанович, В.В. Волков, Э.Ю. Воронова. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2013. — 445 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66431>. — Загл. с экрана.
2. Политов, А.П. Строительство вертикальных горных выработок [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.П. Политов. — Электрон. дан. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2014. — 302 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/69505>. — Загл. с экрана.
3. Бежок В.Р., Дворников В.И., Манец И.Г., Пристром В.А. Шахтный подъем: Научно-производственное издание; общ. ред. Б.А. Грядущий, В.А. Корсун. — Донецк: ООО «Юго-Восток, Лтд», 2007. — 624 с., 494 ил., 233 библиогр. ISBN 978-966-374-221-2.
4. Боровков, Ю.А. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом [Электронный ресурс] : учебник / Ю.А. Боровков, В.П. Дробаденко, Д.Н. Ребриков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 272 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91079>. — Загл. с экрана.
5. Докукин О.С. Строительство стволов шахт и рудников. М., «Недра», 1991, 518 с.
6. Федоров М.М. Шахтные подъемные установки. М., «Недра», 1979, 309 с.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Боровков, Ю.А. Основы горного дела [Электронный ресурс] : учебник / Ю.А. Боровков, В.П. Дробаденко, Д.Н. Ребриков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 468 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111398>. — Загл. с экрана.
2. Шахтное и подземное строительство. Ч.I Оснащение вертикальных стволов.: Учеб. пособие/Юж.-Рос. гос. техн. ун-т. Новочеркасск: ЮРГТУ, 2000. 300 с.
3. Федоров М.М. Монтаж и наладка шахтного стационарного оборудования. М., «Недра», 1974, 432 с.

### **в) Методическая литература**

1. Корчак, А.В. Шахтное и подземное строительство : методические указания к выполнению курсового проекта [Электронный ресурс]

: методические указания / А.В. Корчак, И.И. Шорников. — Электрон. дан. — Москва : МИСИС, 2016. — 32 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93669>. — Загл. с экрана.

#### г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. ГОСТы ЕСКД [Электронный ресурс]: открытая база ГОСТов. – Режим доступа: <http://www.standartgost.ru/>.
2. Государственная публичная научно-техническая библиотека России [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gpntb.ru/> – свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
3. Студенческая библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.libstudend.ru/> – свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
4. Библиотека ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.magtu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]/ Центр информ. технологий РГБ; ред. Власенко Т.В.; Web-мастер Козлова Н.В. – Электрон. дан. – М.: Рос. гос. б-ка, 1997г. – Режим доступа: <http://www.rsl.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
6. Все студенты имеют открытый доступ к вузовской электронной библиотечной системе. Студенты имеют возможность открытого доступа к вузовской ЭБС Издательство «Лань», режим доступа: <http://e.lanbook.com/> а также Издательство «ИНФРА-М», режим доступа: <http://znanium.com/>.

### 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Лекционная аудитория	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации, проекторы для лучшего восприятия лекционного материала
Лаборатория стационарных машин	Промышленный образец шахтной подъемной установки
Лаборатория моделирования и автоматизации процессов и машин	Стенд по регулируемому электроприводу
Аудитория для самостоятельной работ - аспирантская	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета