



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ:  
директор института  
естествознания и стандартизации

И.Ю. Мезин

«29» октября 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

18.03.01 Химическая технология

Направленность профиля программы Химическая технология природных  
энергоносителей и углеродных материалов

Уровень высшего образования бакалавриат

Программа подготовки академический бакалавриат

Форма обучения

Очная

Институт

Естествознания и стандартизации

Кафедра

Физической химии и химической технологии

Курс

3, 4

Семестр

6, 7, 8

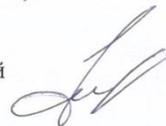
Магнитогорск

2018 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО направление подготовки 18.03.01. Химическая технология, утвержденного приказом МОиН РФ от 11.08.2016 г. N 1005 для профиля программы Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры физической химии и химической технологии 15 октября 2018 г. (протокол № 4)

Зав. кафедрой



/А.Н. Смирнов/

Рабочая программа одобрена методической комиссией института естествознания и стандартизации 29 октября 2018 г. (протокол №2)

Председатель



/И.Ю. Мезин/

Рабочая программа составлена:



доц. каф. ФХ и ХТ, к.т.н.  
/Н.Ю. Свечникова/

Рецензент:

ведущий специалист НТЦ ГАДН-ПАО «ММК», к.т.н.



/Е.Н. Степанов/



## 1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Проектная деятельность» являются:

- Формирование системы знаний в области проектной деятельности.
- Параллельное с теоретической подготовкой практическое закрепление знаний и навыков проектной деятельности на примере конкретных проектов.
- Развитие навыков самостоятельной исследовательской работы.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра

Дисциплина «Проектная деятельность» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.

Для изучения дисциплины «Проектная деятельность» необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения таких дисциплин как:

Б1.В.ДВ.03.01 «УИРС»,

Б1.Б.12. «Общая и неорганическая химия»

Б.1.Б.15 «Начертательная геометрия и компьютерная графика»

Знания умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при написании ВКР.

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

В результате освоения дисциплины «Проектная деятельность» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Уровень освоения компетенций
<b>ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию</b>	
Знать	основные понятия проектной деятельности
Уметь:	использовать основные понятия проектной деятельности
Владеть:	навыками основ проектной деятельности
<b>ПК-4- способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения</b>	
Знать	конкретные технические решения при разработке технологических процессов, технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения
Уметь:	принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения
Владеть:	техническими средствами и технологиями с учетом экологических последствий их применения

Структурный элемент компетенции	Уровень освоения компетенций
<b>ПК-9- способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования</b>	
Знать	техническую документацию на основное оборудование, используемое в переработке топлив
Уметь:	составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт
Владеть:	выявлять основные параметры работы оборудования для обеспечения безопасного режима его эксплуатации, базирясь на знании протекающих в аппаратах процессов

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 40,1 акад. часов:
- аудиторная – 40 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,1 акад. часов
- самостоятельная работа – 67,9 акад. часов;

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
Метод проектной деятельности. Цели проектирования. Проект. Признаки проекта.	6	-	-	5	6	работа с библиографическим материалами	устный опрос	ОК-7 – зув, ПК-4 – зув, ПК-9
Содержание проектной деятельности. Содержание и этапы проектной деятельности.	5	-	-	5	6	работа с библиографическим материалами	устный опрос	ОК-7 – зув, ПК-4 – зув, ПК-9
Построение модели проекта. Модели оптимизации расписания отдельного проекта.	5	-	-	7	7	Выполнение практического задания №1, работа с библиографическим материалами	Практическое задание №1	ОК-7 – зув, ПК-4 – зув, ПК-9
Итого по разделу	6	-	-	17	19			

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельно й работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
<b>Итого за семестр</b>	<b>6</b>	-	-	<b>17</b>	<b>19</b>			
Планирование проекта.	7	-	-	4	8	работа с библиографическим материалами	устный опрос	ОК-7 – зув, ПК-4 – зув, ПК-9
Формирование целей проекта. Основные понятия и принципы управления содержанием проекта, определения цели и критериев ее достижения, связь цели проекта со стратегическими целями компании.	7	4	-	4	8	Выполнение практического задания №2, работа с библиографическим материалами	Практическое задание №2	ОК-7 – зув, ПК-4 – зув, ПК-9
Процессы планирования и определения целей проекта.	7	4	-	4	8	Выполнение практического задания №3, работа с библиографическим материалами	Практическое задание №3	ОК-7 – зув, ПК-4 – зув, ПК-9
Итого по разделу	7	-	-	12	24			
<b>Итого за семестр</b>	<b>7</b>	-	-	<b>12</b>	<b>24</b>			
Определение потребности в ресурсах. Оценка результатов и затрат.	8	-	-	3	8	работа с библиографическим материалами	устный опрос	ОК-7 – зув, ПК-4 – зув, ПК-9
Формирование технической документации на основное оборудование, используемое в переработке топлив	8	-	-	4	8	Выполнение практического задания №4, работа с библиографическим материалами	Практическое задание №4	ОК-7 – зув, ПК-4 – зув, ПК-9
Исполнение и завершение проекта.	8	-	-	4	8,9	Выполнение практического	Практическое задание №5	ОК-7 – зув,

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельно й работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
						задания №5, работа с библиографическим материалами		ПК-4 – зув, ПК-9
<b>Итого за семестр</b>	<b>8</b>	-	-	<b>11</b>	<b>24,9</b>			
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>8</b>	-	-	<b>40</b>	<b>67,9</b>		<b>зачет</b>	

## 5 Образовательные и информационные технологии

Образовательные технологии – это целостная модель образовательного процесса, системно определяющая структуру и содержание деятельности обеих сторон этого процесса (преподавателя и студента), имеющая целью достижение планируемых результатов с поправкой на индивидуальные особенности его участников. Технологичность учебного процесса состоит в том, чтобы сделать учебный процесс полностью управляемым.

Основными признаками образовательной технологии в ее современном понимании являются:

- детальное описание образовательных целей;
- поэтапное описание (проектирование) способов достижения заданных результатов-целей;
- использование обратной связи с целью корректировки образовательного процесса;
- гарантированность достигаемых результатов;
- воспроизводимость образовательного процесса вне зависимости от мастерства преподавателя;
- оптимальность затрачиваемых ресурсов и усилий.

Реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков 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:**

Семинар – беседа преподавателя и студентов, обсуждение заранее подготовленных сообщений по каждому вопросу плана занятия с единым для всех перечнем рекомендуемой обязательной и дополнительной литературы.

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

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

### **Вопросы для самоконтроля**

1. *Что принято понимать под проектом производства?*
  - совокупность документации договора между заказчиком и подрядчиком;
  - комплекс технической документации, необходимый для сооружения промышленного объекта;
  - совокупность тендерной документации.
2. *Для кого предназначена проектная документация?*
  - для заказчика;
  - для главного инженера проекта;
  - для генподрядчика.
3. *Что является отправным пунктом разработки проектной документации?*
  - согласие субподрядчика;
  - приказ главного инженера проекта;
  - утвержденное обоснование инвестиций.
4. *С какой целью применяется двух стадийное проектирование?*
  - с целью исключения ошибок и улучшения качества технической документации;
  - чтобы уменьшить объем проектной документации;
  - с целью сокращения сроков разработки проектной документации.
5. *Кому принадлежит ведущая роль при разработке проектов?*
  - руководителю субподрядной организации;
  - инженеру-механику;
  - инженеру-технологу.

**Практическая работа №1** Изучение ГОСТ 2.301-68 и ГОСТ Р 15.201-2000 на основе которых выполняются по техническим заданиям проекты.

### **Практическая работа №2**

Выбор целей и задач проекта. Разработка плана и программы проекта.

### **Выполнение практической работы №3.**

Выбор технических средств и технологии с учетом экологических последствий их применения

### **Выполнение практической работы №4.**

Составить перечень технической документации на основное оборудование, используемое в переработке топлив.

### **Выполнение практической работы №5.**

Выполнение проекта в соответствии с техническим заданием и календарным планом проекта.

## **Вопросы к зачету по дисциплине «Проектная деятельность»**

1. Что принято понимать под проектом производства?
2. Для кого предназначена проектная документация?
3. Что является отправным пунктом разработки проектной документации?
4. С какой целью применяется двух стадийное проектирование?
5. Кому принадлежит ведущая роль при разработке проектов?
6. Методология научного познания. Методы теоретических и эмпирических исследований.
7. Организация и порядок выполнения проекта производства.
8. Классификация научных исследований по степени сложности, по видам связи с общественным производством, по источникам финансирования.
9. Этапы научно-исследовательской работы.
10. Роль измерений в технологических исследованиях. Статистический анализ результатов эксперимента.
11. Проверка воспроизводимости опытов.

## 7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<b>ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию</b>		
Знать	основные понятия проектной деятельности	<p><b>Вопросы для самоконтроля</b></p> <p>1. <i>Что принято понимать под проектом производства?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– совокупность документации договора между заказчиком и подрядчиком;</li> <li>– комплекс технической документации, необходимый для сооружения промышленного объекта;</li> <li>– совокупность тендерной документации.</li> </ul> <p>2. <i>Для кого предназначена проектная документация?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– для заказчика;</li> <li>– для главного инженера проекта;</li> <li>– для генподрядчика.</li> </ul> <p>3. <i>Что является отправным пунктом разработки проектной документации?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– согласие субподрядчика;</li> <li>– приказ главного инженера проекта;</li> <li>– утвержденное обоснование инвестиций.</li> </ul> <p>4. <i>С какой целью применяется двух стадийное проектирование?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– с целью исключения ошибок и улучшения качества технической документации;</li> <li>– чтобы уменьшить объем проектной документации;</li> <li>– с целью сокращения сроков разработки проектной документации.</li> </ul> <p>5. <i>Кому принадлежит ведущая роль при разработке проектов?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– руководителю субподрядной организации;</li> <li>– инженеру-механику;</li> <li>– инженеру-технологу.</li> </ul>
Уметь	использовать основные понятия проектной деятельности	<b>Практическая работа №1</b> Изучение ГОСТ 2.301-68 и ГОСТ Р 15.201-2000 на основе которых выполняются по техническим заданиям проекты
Владеть	навыками основ проектной деятельности	<b>Практическая работа №2</b> Выбор целей и задач проекта. Разработка плана и программы проекта

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<b>ПК-4- способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения</b>		
Знать	конкретные технические решения при разработке технологических процессов, технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что принято понимать под проектом производства?</li> <li>2. Для кого предназначена проектная документация?</li> <li>3. Что является отправным пунктом разработки проектной документации?</li> <li>4. С какой целью применяется двух стадийное проектирование?</li> <li>5. Кому принадлежит ведущая роль при разработке проектов?</li> <li>6. Методология научного познания. Методы теоретических и эмпирических исследований.</li> <li>7. Организация и порядок выполнения проекта производства.</li> <li>8. Классификация научных исследований по степени сложности, по видам связи с общественным производством, по источникам финансирования.</li> <li>9. Этапы научно-исследовательской работы.</li> <li>10. Роль измерений в технологических исследованиях. Статистический анализ результатов эксперимента.</li> <li>11. Проверка воспроизводимости опытов.</li> </ol>
Уметь	принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	<p><b>Выполнение практической работы №3.</b>          Выбор технических средств и технологии с учетом экологических последствий их применения</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выбор технических средств с учетом экологических последствий их применения</li> </ol>
Владеть	техническими средствами и технологиями с учетом экологических последствий их применения	<p><b>Выполнение практической работы №3.</b>          Выбор технических средств и технологии с учетом экологических последствий их применения</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Выбор технологии с учетом экологических последствий их применения</li> </ol>
<b>ПК-9- способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования</b>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Знать	техническую документацию на основное оборудование, используемое в переработке топлив	6.Методология научного познания. Методы теоретических и эмпирических исследований. 7. Организация и порядок выполнения проекта производства. 8. Классификация научных исследований по степени сложности, по видам связи с общественным производством, по источникам финансирования. 9. Этапы научно-исследовательской работы. 10. Роль измерений в технологических исследованиях. Статистический анализ результатов эксперимента. 11. Проверка воспроизводимости опытов.
Уметь	составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт	<b>Выполнение практической работы №4.</b> Составить перечень технической документации на основное оборудование, используемое в переработке топлив
Владеть	выявлять основные параметры работы оборудования для обеспечения безопасного режима его эксплуатации, базируясь на знании протекающих в аппаратах процессов	<b>Выполнение практической работы №5.</b> Выполнение проекта в соответствии с техническим заданием и календарным планом проекта.

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

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

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

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

**Критерии оценки** (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):

1. Оценка **«зачтено»** выставляется студенту, который:
  - прочно усвоил предусмотренный программный материал;
  - правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров;
  - показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов
  - без ошибок выполнил практическое задание.

Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении практических и контрольных работ, систематическая активная работа на занятиях.

2. Оценка **«не зачтено»** выставляется студенту, который не справился с 50 % вопросов и заданий, в ответах на вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях, компонентах дисциплины у студента нет.

## 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) Основная литература

1. Управление проектами : учебник / под ред. Н.М. Филимоновой, Н.В. Моргуновой, Н.В. Родионовой. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 349 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/textbook\\_5a2a2b6fa850b2.17424197](http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5a2a2b6fa850b2.17424197). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/997138> (дата обращения: 05.12.2019).
2. Управление проектами : учеб. пособие / П.С. Зеленский, Т.С. Зимнякова, Г.И. Поподько (отв. ред.) [и др.]. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2017. - 125 с. - ISBN 978-5-7638-3711-7. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1031863> (дата обращения: 05.12.2019).

### б) Дополнительная литература:

1. Управление проектами: Учебное пособие / Попов Ю. И., Яковенко О. В. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 208 с.: 60x90 1/16. - (Учебники для программы MBA) (Переплёт) ISBN 978-5-16-002337-3 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/542811> (дата обращения: 05.12.2019).
2. Управление проектами: Учебное пособие / М.В. Романова. - Москва : ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0308-7 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/417954> (дата обращения: 05.12.2019)
3. Управление проектами от А до Я / Ньютон Р., - 7-е изд. - Москва :Альпина Пабли., 2016. - 180 с.: ISBN 978-5-9614-5379-9 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/926069> (дата обращения: 05.12.2019).
4. Пустовойтова, О. В. Проектная деятельность : учебное пособие [для вузов] / О. В. Пустовойтова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2019. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3796.pdf&show=dcatalogues/1/1527951/3796.pdf&view=true> (дата обращения: 15.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.
5. Рябчиков, М. Ю. Работа с базами данных и их проектирование : учебное пособие / М. Ю. Рябчиков, В. В. Гребенникова, Е. Ю. Мухина ; МГТУ, [каф. ПКиСУ]. - Магнитогорск, 2010. - 169 с. : ил., граф., диагр., табл. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=348.pdf&show=dcatalogues/1/10759>

[91/348.pdf&view=true](#) (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.

**в) Методические указания:**

1. Управление проектами от А до Я / Ньютон Р., - 7-е изд. - Москва : Альпина Пабл., 2016. - 180 с.: ISBN 978-5-9614-5379-9 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/926069> (дата обращения: 05.12.2019).
2. Неведров А. В. Основы научных исследований и проектирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Неведров, А. В. Папин, Е. В. Жбырь. — Электрон. дан. — Кемерово : КузГТУ имени Т. Ф. Горбачева, 2011. — 108 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/6681> . — Загл. с экрана.
3. Рябчиков, М. Ю. Работа с базами данных и их проектирование : учебное пособие / М. Ю. Рябчиков, В. В. Гребенникова, Е. Ю. Мухина ; МГТУ, [каф. ПКиСУ]. - Магнитогорск, 2010. - 169 с. : ил., граф., диагр., табл. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=348.pdf&show=dcatalogues/1/1075991/348.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.
4. Петухов, В. Н. Оценка эксплуатационных свойств товарных дизельных топлив : учебное пособие / В. Н. Петухов, Н. Ю. Свечникова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 50 с.: ил., табл., схемы. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1142.pdf&show=dcatalogues/1/1120729/1142.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.

**г.) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

**Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7	Д-1227 от 08.10.2018 Д-757-17 от 27.06.2017	11.10.2021 27.07.2018
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно
7 Zip	свободно распространяемое	бессрочно

**Интернет ресурсы**

**Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

1. Федеральный институт промышленной собственности : сайт РОСПАТЕНТА / ФИПС. – Москва : ФИПС, 2009 – . – URL: <http://www1.fips.ru/>
2. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) : национальная библиографическая база данных научного цитирования. – Текст: электронный // eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: [https://elibrary.ru/project\\_risc.asp](https://elibrary.ru/project_risc.asp).
3. Академия Google (**Google Scholar**) : поисковая система : сайт. – URL: <https://scholar.google.ru/> .
4. Единое окно доступа к информационным ресурсам : электронная библиотека : сайт / ФГАУ ГНИИ ИТТ "ИНФОРМИКА". – Москва, 2005. – . –URL: <http://window.edu.ru/>.
5. East View Information Services : Электронная база периодических изданий / ООО «ИВИС. – URL: <https://dlib.eastview.com/>.
6. Российская Государственная библиотека. Каталоги : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003 – . URL: <https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/>.

7. Электронная библиотека МГТУ им. Г. И. Носова. – URL:  
<http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp> .

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

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей.
Помещения для самостоятельной работы: обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.