

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 30.10.2023 12:04:30  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет  
Кафедра

*Естественнонаучный*  
*Общей и теоретической физики*

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

дисциплина

***Б1.О.17 Теоретическая механика; механика сплошных сред***

обязательная часть

Специальность

***21.05.05***  
код

***Физические процессы горного или нефтегазового производства***  
наименование специальности

Программа

***специализация N 2 "Физические процессы нефтегазового производства"***

Форма обучения

***Заочная***

Для поступивших на обучение в  
***2023 г.***

Разработчик (составитель)

***к.ф.-м.н., доцент***  
***Зеленова М. А.***

ученая степень, должность, ФИО

<b>1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....</b>	<b>5</b>
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	5
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) .....	6
<b>5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....</b>	<b>7</b>
<b>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) .....</b>	<b>10</b>
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) .....	10
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем .....	11
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства .....	12
<b>7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....</b>	<b>12</b>

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

<b>Формируемая компетенция (с указанием кода)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
ОПК-5. Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	ОПК-5.1. Владеет современным программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов.	Обучающийся должен знать: экспериментальные основы теоретической механики и механики сплошных сред; основные положения теоретической механики и механики сплошных сред; уравнения Гамильтона как основное уравнение теоретической механики и свойства его решений.
	ОПК-5.2. Использует функционал и инструменты компьютерных систем для решения профессиональных задач.	Обучающийся должен уметь: различать круг задач, которые можно решить только методами теоретической механики, от задач, решаемых на основе классической физики; применять уравнения Гамильтона для изучения свойств простейших микросистем.
	ОПК-5.3. Использует в профессиональной деятельности программные обеспечения общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов.	Обучающийся должен владеть: навыками составления математических моделей задач теоретической механики; способностью и заинтересованностью использования в практической деятельности знаний закономерностей механики сплошной среды, самостоятельно изучать и понимать специальную (отраслевую) научную и методическую литературу, связанную с проблемами механики сплошной среды.
ОПК-20. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной	ОПК-20.1. Выстраивает профессиональную деятельность опираясь на основы информационных технологий и программные продукты.	Обучающийся должен знать: способы описания движения сплошной среды; основные характеристики напряженно-деформируемого состояния сплошной среды.
	ОПК-20.2. Использует	Обучающийся должен уметь:

деятельности	современные информационные технологии и программные продукты для решения задач профессиональной деятельности.	строить полные системы уравнений, описывающих поведение конкретной среды, ставить для них краевые и начальные условия, выбирать метод решения поставленной задачи.
	ОПК-20.3. Применяет методы информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности с использованием полученных знаний в области фундаментальных и прикладных наук.	Обучающийся должен владеть: навыками работы со справочной литературой и другими источниками информации; навыками оформления учебной документации.

## 2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

является приобретение знаний в области теоретической механики, позволяющие профессионально решать научно – производственные задачи, связанные с механическим движением, формирование научного мировоззрения, развитие аналитического и логического мышления, расширение кругозора у студентов. Основной задачей механики сплошных сред является научить, на основе выработки теоретических представлений решать задачи для идеальной жидкости, вязкой жидкости, пограничного слоя жидкости, распространения ударных и детонационных волн, задачи на теорию упругости: закон Гука, тензоры деформации, поворота и напряжения, уравнения движения упругого тела, условие равновесия упругого тела.

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, знания и умения сформированные в рамках дисциплин Механика, Молекулярная физика, Математические методы физики.

Дисциплина изучается на 2, 3 курсах в 4, 5 семестрах

## 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 216 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	216
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	8
практических (семинарских)	14

другие формы контактной работы (ФКР)	1,4
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	11,6
экзамен	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	181

<b>Формы контроля</b>	<b>Семестры</b>
экзамен	5

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
<b>1</b>	<b>ВАРИАЦИОННЫЙ ПРИНЦИП В МЕХАНИКЕ</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>32</b>
1.1	Вариационный принцип в механике. Связи в механике	0	0	0	8
1.2	Уравнение движения в декартовых координатах	0	0	0	8
1.3	Уравнение Лагранжа в обобщенных координатах. Функция Лагранжа и энергия	2	4	0	8
1.4	Составление уравнения Лагранжа. Принцип наименьшего действия	0	0	0	8
<b>2</b>	<b>ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>16</b>
2.1	Сохранение энергии	0	0	0	8
2.2	Сохранение импульса. Сохранение момента импульса	0	0	0	8
<b>3</b>	<b>НЕКОТОРЫЕ ЗАДАЧИ МЕХАНИКИ</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>23</b>
3.1	Движение в поле центральной силы. Задача 2-х тел	2	2	0	6
3.2	Упругие столкновения частиц	0	0	0	6
3.3	Рассеяние частиц	0	0	0	6
3.4	Движение в неинерциальных системах отсчета	0	0	0	5
<b>4</b>	<b>МАЛЫЕ КОЛЕБАНИЯ</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>28</b>
4.1	Свободные колебания системы без трения	0	0	0	16
4.2	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	0	0	0	6
4.3	Колебания системы со многими степенями свободы. Связанные	0	0	0	6

	маятники				
<b>5</b>	<b>МЕХАНИКА ТВЕРДОГО ТЕЛА</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
5.1	Кинематика твердого тела. Эйлеровы углы	0	0	0	6
5.2	Тензор инерции. Момент импульса твердого тела. Свободные оси вращения	0	0	0	6
5.3	Уравнения движения твердого тела. Уравнения Эйлера	0	0	0	6
<b>6</b>	<b>КАНОНИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
6.1	Уравнения Гамильтона	2	4	0	6
6.2	Скобки Пуассона	0	0	0	6
6.3	Уравнения Гамильтона – Якоби	0	0	0	6
<b>7</b>	<b>МЕХАНИКА СПЛОШНЫХ СРЕД</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>46</b>
7.1	Математический аппарат механики сплошных сред	0	0	0	4
7.2	Модель сплошная среда. Кинематика сплошной среды	0	0	0	4
7.3	Основы динамики сплошной среды. Дифференциальные уравнения движения	2	4	0	6
7.4	Идеальная сплошная среда	0	0	0	6
7.5	Вязкая сплошная среда	0	0	0	6
7.6	Методы подобия и размерности	0	0	0	6
7.7	Ламинарные и турбулентные течения	0	0	0	8
7.8	Явления переноса	0	0	0	6
	<b>Итого</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>181</b>

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>ВАРИАЦИОННЫЙ ПРИНЦИП В МЕХАНИКЕ</b>	
1.3	Уравнение Лагранжа в обобщенных координатах. Функция Лагранжа и энергия	Решение задач по теме. Уравнение Лагранжа. Обобщенные силы, импульс, потенциал. Теорема о сохранении энергии. Диссипативная функция Релея. Интеграл движения
<b>3</b>	<b>НЕКОТОРЫЕ ЗАДАЧИ МЕХАНИКИ</b>	
3.1	Движение в поле центральной силы. Задача 2-х тел	Решение задач по теме. Уравнение траектории движения частицы в центральном поле сил. Поиск траектории движение 2-х тел в поле центральной силы.
<b>6</b>	<b>КАНОНИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ</b>	
6.1	Уравнения Гамильтона	Решение задач по теме. Получение уравнения Гамильтона. Построение Гамильтониана по Лагранжиану. Построение Лагранжиана по Гамильтониану
<b>7</b>	<b>МЕХАНИКА СПЛОШНЫХ СРЕД</b>	
7.3	Основы динамики сплошной среды.	Решение задач и обсуждение теоретических вопросов по теме. Массовые и поверхностные силы в

Дифференциальные уравнения движения	механики сплошных сред. Тензор напряжений. Модели сплошных сред. Решение задач и обсуждение теоретических вопросов по теме. Общее уравнение движения сплошной среды. Замкнутая система уравнений движения сплошной среды
-------------------------------------	--

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>ВАРИАЦИОННЫЙ ПРИНЦИП В МЕХАНИКЕ</b>	
1.3	Уравнение Лагранжа в обобщенных координатах. Функция Лагранжа и энергия	Декартовы координаты. Уравнения движения Ньютона. Число степеней свободы. Потенциал системы. Силы. Обобщенные координаты. Функция Лагранжа. Уравнение Лагранжа. Обобщенные силы, импульс, потенциал. Функция Лагранжа. Энергия. Теорема о сохранении энергии. Диссипативная функция Релея. Конфигурационное пространство. Интеграл движения
<b>3</b>	<b>НЕКОТОРЫЕ ЗАДАЧИ МЕХАНИКИ</b>	
3.1	Движение в поле центральной силы. Задача 2-х тел	Центральное поле силы. Функция Лагранжа для центрального поля силы. Траектория частицы. Циклические координаты. Уравнение траектории движения частицы в центральном поле сил. Траектория частицы. Движение 2-х тел в поле центральной силы. Поиск траектории движение 2-х тел в поле центральной силы. Возможные случаи движения. Дифференциальное эффективное сечение рассеяния. Формула Резерфорда для рассеяния $\alpha$ -частиц на тяжелых ядрах
<b>6</b>	<b>КАНОНИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ</b>	
6.1	Уравнения Гамильтона	Функция Гамильтона. Вывод уравнения Гамильтона
<b>7</b>	<b>МЕХАНИКА СПЛОШНЫХ СРЕД</b>	
7.3	Основы динамики сплошной среды. Дифференциальные уравнения движения	Модель сплошной среды (континуума). Лагранжево и Эйлерово описания движения сплошной среды. Уравнение неразрывности в переменных Эйлера и Лагранжа. Тензор деформаций. Тензор скоростей деформации. Теорема Коши-Гельмгольца. Силы и напряжения в механике сплошных сред. Массовые и поверхностные силы в механике сплошных сред. Тензор напряжений. Модели сплошных сред. Дифференциальные уравнения движения в механике сплошных сред. Общее уравнение движения сплошной среды. Замкнутая система уравнений движения сплошной среды

**5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Литература по теоретической физике весьма обширна и для ее понимания требуются глубокие предварительные знания таких дисциплин, как алгебра, математический анализ, дифференциальные уравнения, общая физика, механика и др. Поэтому знакомство с этой важной областью в ограниченное

время затруднительно, особенно если принять во внимание ограниченное количество часов, отведенных на ее изучение. В связи с этим возникает ряд проблем, связанных с переработкой обширного материала в сжатые сроки. В лекционном курсе ставится цель познакомить слушателей с математическим аппаратом дисциплины теоретической физики «теоретическая механика; механика сплошных сред».

В ходе подготовки к лекционным и практическим занятиям требуется глубокая проработка уже имеющегося материала. При этом особое внимание следует уделять ключевым словам, несущим основную смысловую нагрузку и обозначающим предмет, его признак, состояние или действие. На основе ключевых слов можно составить смысловые ряды, помогающие осознать истинное содержание прочитанного материала.

Самостоятельная работа студентов, прежде всего, заключается в изучении литературы, дополняющей материал, излагаемый на лекции и в выполнении домашней контрольной работы. Необходимо овладеть навыками библиографического поиска, в том числе среди сетевых ресурсов, научиться сопоставлять различные точки зрения и определять методы исследований. Овладеть навыком переносить изученный на лекции математический аппарат на решение конкретной задачи.

Предполагается, что, прослушав лекцию, студент ознакомится с рекомендованной литературой из основного списка, затем обратится к источникам, указанным в библиографических списках изученных книг, осуществит поиск и критическую оценку материала в сети. Рекомендуется составить список источников по теме лекции, причем либо сделать выписки, либо, минимально, ограничиться кратким обзором – в издании [X] взгляд на проблему такой-то, в издании [Y] – такой-то; автор NN обращает внимание на следующие факты и т.д. Список литературы следует составлять в полном соответствии со стандартами.

Просмотрев контрольные вопросы к модулю, следует выбрать те из них, которые связаны с разбираемой лекцией, и подготовить (хотя бы в конспективной форме) ответ на них, опираясь на найденную литературу.

При работе с литературой рекомендуется обращать внимание на имеющийся в большинстве изданий Именной указатель, что упрощает выбор необходимой информации.

Самостоятельная работа студентов при изучении курса включает в себя следующие виды деятельности:

- 1) подготовка к лекциям и практическим;
- 2) самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
- 4) подготовка к промежуточному и итоговому контролю знаний.

По представленной дисциплине самостоятельная работа обучаемых предполагает выработку навыков практической работы по темам:

№ п/п	Наименование раздела /темы дисциплины	трудоемкость (в часах)
1	<i>ВАРИАЦИОННЫЙ ПРИНЦИП В МЕХАНИКЕ</i>	32
1.1	Вариационный принцип в механике. Связи в механике	8
1.2	Уравнение движения в декартовых координатах.	8
1.3	Уравнение Лагранжа в обобщенных координатах. Функция Лагранжа и энергия	8
1.4	Составление уравнения Лагранжа. Принцип наименьшего действия	8
2	<i>ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ</i>	16
2.1	Сохранение энергии	8
2.2	Сохранение импульса. Сохранение момента импульса	8
3	<i>НЕКОТОРЫЕ ЗАДАЧИ МЕХАНИКИ</i>	23
3.1	Движение в поле центральной силы. Задача 2-х тел	6
3.2	Упругие столкновения частиц	6
3.3	Рассеяние частиц.	6
3.4	Движение в неинерциальных системах отсчета	5
4	<i>МАЛЫЕ КОЛЕБАНИЯ</i>	28
4.1	Свободные колебания системы без трения	16
4.2	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	6
4.3	Колебания системы со многими степенями свободы. Связанные маятники	6
5	<i>МЕХАНИКА ТВЕРДОГО ТЕЛА</i>	18
5.1	Кинематика твердого тела. Эйлеровы углы	6
5.2	Тензор инерции. Момент импульса твердого тела. Свободные оси вращения	6

5.3	Уравнения движения твердого тела. Уравнения Эйлера	6
6	<i>КАНОНИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ</i>	18
6.1	Уравнения Гамильтона	6
6.2	Скобки Пуассона.	6
6.3	Уравнения Гамильтона – Якоби	6
7	<i>МЕХАНИКА СПЛОШНЫХ СРЕД</i>	46
7.1	Математический аппарат механики сплошных сред	4
7.2	Модель сплошная среда. Кинематика сплошной среды	4
7.3	Основы динамики сплошной среды. Дифференциальные уравнения движения	6
7.4	Идеальная сплошная среда	6
7.5	Вязкая сплошная среда	6
7.6	Методы подобия и размерности	6
7.7	Ламинарные и турбулентные течения	8
7.8	Явления переноса	6
<b>ИТОГО</b>		<b>181</b>

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

### **6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

#### **Основная учебная литература:**

1. Журавлев, Е. А. Теоретическая механика: курс лекций : [16+] / Е. А. Журавлев ; ред. Л. С. Журавлева ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2014. – 140 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439204> (дата обращения: 06.06.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-1281-9. – Текст : электронный.
2. Теоретическая механика. Механика сплошных сред: учебное пособие / авт.-сост. Л.М. Кульгина; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». Ставрополь: СКФУ, 2014. 193 с.: ил. Библиогр. в кн.  
То же [Электронный ресурс]. URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457759> (06.06.2023).

#### Дополнительная учебная литература:

1. Музалевская, А. А. Методические указания к практическим занятиям по курсу «Теоретическая механика» по теме «Принцип возможных перемещений. Принцип возможных скоростей» : учебное пособие : [16+] / А. А. Музалевская ; Технологический университет. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 41 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560896> (дата обращения: 06.06.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0169-9. – Текст : электронный.
2. Пивнев, П. П. Механика сплошных сред жидкости и газы : учебное пособие : [16+] / П. П. Пивнев, С. П. Тарасов, А. П. Волощенко ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. – 138 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577681> (дата обращения: 06.06.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3096-0. – Текст : электронный

#### 6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов
1	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Знаниум» № 3/22-эбс от 05.07.2022
2	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/22-эбс от 04.03.2022
3	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 223-950 от 05.09.2022
4	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-948 от 05.09.2022
5	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-949 от 05.09.2022
6	Соглашение о сотрудничестве между БашГУ и издательством «Лань» № 5 от 05.09.2022
7	ЭБС «ЭБ БашГУ», бессрочный договор между БашГУ и ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014 г.
8	Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ № 223-796 от 27.07.2022
9	Договор о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ между БашГУ в лице директора СФ БашГУ с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438-П от 11.06.2019
10	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/23-эбс от 03.03.2023

#### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)

№ п/п	Адрес (URL)	Описание страницы
1	<a href="https://www.comsol.ru/video/modeling-multiphase-flow-comsol-multiphysics-webinar">https://www.comsol.ru/video/modeling-multiphase-flow-comsol-multiphysics-webinar</a>	Вебинар «Моделирование»

		многофазных течений в COMSOL Multiphysics»
2	<a href="http://www.nitpo.ru/publications/">http://www.nitpo.ru/publications/</a>	Статьи научно-производственной фирмы «НИТПО»
3	<a href="https://www.gubkin.ru/diss2/list.php?COUNCIL_ID=34806#">https://www.gubkin.ru/diss2/list.php?COUNCIL_ID=34806#</a>	Архив диссертаций РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

### 6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

<b>Наименование программного обеспечения</b>
Office Standart 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel Acdmc
Windows 10

### 7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Тип учебной аудитории	Оснащенность учебной аудитории
Читальный зал: помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютеры с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС Филиала
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, экран настенный, учебно-наглядные пособия
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, доска поворотная магнитно-маркерная, компьютеры, учебно-наглядные пособия