

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 18.11.2023 13:45:04

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4704c

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени академика М.Д. Миллионщикова

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков



« _____ » 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

«Математическое моделирование»

Специальность

21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация

«Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных
ископаемых»

«Геофизические методы исследования скважин»

Квалификация

Горный инженер-геофизик

Год начала подготовки

2021

Грозный – 2021

1. Цели и задачи дисциплины

Целью математического образования специалиста является:

- знакомство обучаемых с базовыми возможностями современного программного обеспечения, предназначенного для обучения математическому моделированию студентов направления подготовки «Технология геологической разведки»;
- формирование единой системы знаний, дающей возможность более результативно использовать ЭВМ при проведении прикладных расчетов;
- формирование у обучаемых основных навыков работы в среде Matlab.

Задачами изучения дисциплины является:

- сформировать представления о программных продуктах предназначенных для решения математических задач;
- выработать навыки применения математических пакетов для решения задач;
- выработать навыки реализации алгоритмов средствами Matlab;
- научить студентов использовать математические пакеты и средства программирования для облегчения и ускорения расчетов;
- изучить интерфейс, возможности и особенности среды Matlab.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математическое моделирование» относится к блоку 1.

Предшествующей дисциплиной, формирующей начальные знания, является дисциплина математика.

Последующими дисциплинами являются: геофизическое исследование скважин, компьютерные технологии в геофизике, прикладная теплофизика.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
Общепрофессиональные		
ОПК-3 Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при применении научно-исследователь-	ОПК-3.2 Использует математические методы в профессиональной деятельности	✓ знать интерфейс среды Matlab; имена стандартных функций; синтаксис и семантику вычислительной среды; построение графиков функций на плоскости и в пространстве; способы задания матриц и операции над ними; способы решения уравнения и систем уравнений средствами Matlab

ских работ по изучению и воспроизводству материально-сырьевой базы		<p>✓ уметь применять возможности математического пакета для решения алгебраических уравнений, дифференцирования, интегрирования и построения законов распределения</p> <p>✓ владеть навыками реализации алгоритмов методов вычислительной математики; навыками использования инструментальных средств систем компьютерной математики; навыками применения вычислительных методов при решении прикладных задач.</p>
--	--	--

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего часов/ з. е.		Семестры 5	
	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
Аудиторные занятия (всего)	45/1,2	8/0,2	45	8
В том числе:				
Лекции	15/0,4	4/0,1	15	4
Лабораторные занятия (ЛЗ)	30/0,8	4/0,1	30	4
Самостоятельная работа (всего)	27/0,8	64/1,8	45	64
В том числе:				
Изучение вопросов, вынесенных на самостоятельную работу				
<i>И другие виды самостоятельной работы:</i>	27		45	
Вид отчетности	зачет	зачет	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	72	72	72
	ВСЕГО в зачетных ед.	2	2	2

5. 1. Разделы дисциплины и виды аудиторных занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Распределение часов по видам занятий		
		Лекции	Практические занятия	Всего
1-й семестр				
1	Основы работы в Matlab	2	4	6
2	Решение нелинейных уравнений	4	8	12
3	Решение систем линейных уравнений	4	8	12
4	Методы оптимизации	5	10	15
	Итого	15	30	45

5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№№ п/п	Наименование дидактической единицы (раздел)	Содержание разделов
1 семестр		
1	Основы работы в Matlab	Знакомство с системой компьютерной алгебры Matlab. Синтаксис языка Matlab. Отладка и поиск ошибок при программировании в Matlab. Программирование в Matlab. М-файлы
2	Решение нелинейных уравнений	Отделение корней графическим способом. Уточнение корней методом половинного деления, методом касательных, хорд, простых итераций
3	Решение систем линейных уравнений	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, простой итерации, Зейделя
4	Методы оптимизации	Одномерная безусловная оптимизация. Условная оптимизация

5.3. Лабораторные занятия

Таблица 4

№ п/п	Названия разделов	Тематика лабораторных занятий
5 семестр		
1	Основы работы в Matlab	Программирование в Matlab. Управляющие структуры. Отладка и поиск ошибок в Matlab. Программирование в Matlab. Ввод и вывод, запись в файл
2	Решение нелинейных уравнений	Решение нелинейных уравнений в Matlab
3	Решение систем линейных уравнений	Решение систем линейных алгебраических уравнений в Matlab
4	Методы оптимизации	Решение задач оптимизации в Matlab

5.4. Практические занятия (не предусмотрены)

6. Самостоятельная работа студентов

№№ п/п	Названия разделов	Виды самостоятельной работы
5 семестр		
1	Основы работы в Matlab	Проработка лекционного материала, конспект самоподготовки
2	Решение нелинейных уравнений	Проработка лекционного материала, конспект самоподготовки
3	Решение систем линейных уравнений	Проработка лекционного материала, конспект самоподготовки
4	Методы оптимизации	Проработка лекционного материала, конспект самоподготовки

Литература для самостоятельной работы

1. Плохотников К.Э. Вычислительные методы. Теория и практика в среде MATLAB: курс лекций. – Электрон. дан. – М.: Горячая линия-Телеком, 2013. – 496 с. [Электронный ресурс]. - <http://e.lanbook.com/book/63240>
2. Поршнев С.В. Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MATLAB. Учебное пособие. – Спб.: Издательство «Лань», 2011. – 736 с. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=650

7. Фонды оценочных средств

7.1 Вопросы к аттестации

Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Модель. Моделирование, этапы моделирования. Место численных методов в моделировании.
2. Оптимизация. Постановка задачи оптимизации. Место численных методов в оптимизации.
3. Погрешность. Источники погрешностей, классификация погрешностей. Значащие и верные цифры.
4. Методы решения нелинейных уравнений с одной переменной: половинного деления, касательных, простых итераций, секущих.
5. Прямые методы решения систем линейных алгебраических уравнений: Гаусса, Крамера, обратной матрицы.
6. Итерационные методы решения систем линейных алгебраических уравнений: простых итераций, Зейделя.
7. Методы решения систем нелинейных уравнений: простых итераций, Ньютона.
8. Интерполирование функций методами Лагранжа и Ньютона.

Образец билета к первой рубежной аттестации

1. Модель. Моделирование, этапы моделирования. Место численных методов в моделировании.
2. Итерационные методы решения систем линейных алгебраических уравнений: простых итераций, Зейделя.

Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Численное интегрирование: методы прямоугольников, трапеций, Симпсона, Монте-Карло.
2. Аппроксимация функций методом наименьших квадратов.
3. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений: методы Эйлера, Рунге-Кутты, Пикара.
4. Основные возможности пакета прикладных программ Matlab. Типы данных. Операторы.
5. Решение задач вычислительной математики встроенными функциями Matlab.
6. Особенности языка программирования Matlab.
7. Подсистемы (toolbox) пакета Matlab.

Образец билета ко второй рубежной аттестации

1. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений: методы Эйлера, Рунге-Кутты, Пикара
2. Подсистемы (toolbox) пакета Matlab.

7.2 Вопросы к зачёту

1. Модель. Моделирование, этапы моделирования. Место численных методов в моделировании.
2. Оптимизация. Постановка задачи оптимизации. Место численных методов в оптимизации.
3. Погрешность. Источники погрешностей, классификация погрешностей. Значащие и верные цифры.
4. Методы решения нелинейных уравнений с одной переменной: половинного деления, касательных, простых итераций, секущих.
5. Прямые методы решения систем линейных алгебраических уравнений: Гаусса, Крамера, обратной матрицы.
6. Итерационные методы решения систем линейных алгебраических уравнений: простых итераций, Зейделя.
7. Методы решения систем нелинейных уравнений: простых итераций, Ньютона.
8. Интерполирование функций методами Лагранжа и Ньютона.
9. Численное интегрирование: методы прямоугольников, трапеций, Симпсона, Монте-Карло.
10. Аппроксимация функций методом наименьших квадратов.
11. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений: методы Эйлера, Рунге-Кутты, Пикара.
12. Основные возможности пакета прикладных программ Matlab. Типы данных. Операторы.
13. Решение задач вычислительной математики встроенными функциями Matlab.
14. Особенности языка программирования Matlab.
15. Подсистемы (toolbox) пакета Matlab.

Образец билета к зачету

1. Погрешность. Источники погрешностей, классификация погрешностей. Значащие и верные цифры.
2. Основные возможности пакета прикладных программ Matlab. Типы данных. Операторы.

7.3 Темы опросов на занятиях

1. Знакомство с системой компьютерной алгебры Matlab
2. Синтаксис языка Matlab
3. Отладка и поиск ошибок при программировании в Matlab
4. Программирование в Matlab. М-файлы.
5. Отделение корней графическим способом. Уточнение корней методом половинного деления, методом касательных, хорд, простых итераций.
6. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, простой итерации, Зейделя
7. Одномерная безусловная оптимизация. Условная оптимизация.

7.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах и формирования, описание шкалы оценивания.

Таблица 4

Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов обучения	Наимено-
------------------------	--	----------

освоения компетенции					вание оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовле- творительно)	41-60 бал- лов (удое- влетвори- тельно)	61-80 баллов (хоро- шо)	81-100 баллов (отлич- но)	
ОПК-3					
Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при применении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству материально-сырьевой базы					
✓ знать интерфейс среды Matlab; имена стандартных функций; синтаксис и семантику вычислительной среды; построение графиков функций на плоскости и в пространстве; способы задания матриц и операции над ними; способы решения уравнения и систем уравнений средствами Matlab	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Комплект заданий для выполнения рубежных аттестаций, вопросы по темам /разделам дисциплины выносимые на экзаменационные билеты
✓ уметь применять возможности математического пакета для решения алгебраических уравнений, дифференцирования, интегрирования и построения законов распределения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
✓ владеть навыками реализации алгоритмов методов вычислительной математики; навыками использования инструментальных средств систем компьютерной математики; навыками применения вычислительных методов при решении прикладных задач.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- **для слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Литература

1. Начальные сведения о MATLAB: Учебное пособие для студентов технических вузов / Ноздреватых Д. О. - 2016. 176 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6376>, свободный.
2. Кологривов, В.А. Функциональная среда программирования системы MatLab. – М.: ТУСУР, 2012. – 75 с. [Электронный ресурс]. - <http://e.lanbook.com/book/11172>

9.2. Методические указания по освоению дисциплины (приложение)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

За кафедрой «Высшая и прикладная математика» в главном учебном корпусе закреплены лекционная аудитория № 1-16, аудитории для проведения практических занятий №№ 2-08, 2-12, 2-27, 2-29, 2-31, 2-33, 2-35, 2-39, большинство из которых оснащено таблицами, графическим материалом, чертежами по линейной алгебре, элементам векторной алгебры, аналитической геометрии, дифференциальному исчислению функций одной переменной, интегральному исчислению; ауд. № 2-12 служит в качестве компьютерного класса, где установлены 12 компьютеров, которые используются для самостоятельной работы студентов; здесь же возможно использование контролирующих программ для приёма зачётов и экзаменов. На кафедре имеются интерактивная доска и диапроектор.

11. Дополнения и изменения в рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения в рабочие программы вносятся ежегодно перед началом нового учебного года по форме. Изменения должны оформляться документально и вносятся во все учтенные экземпляры.

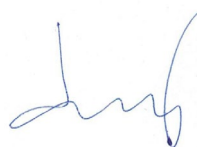
Составитель:



А.М. Гачаев

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой



«Высшая и прикладная математика»

А. М. Гачаев

Зав. кафедрой «ПГ и Г»



Э.А. Эльжаев

Директор ДУМР



М.А. Магомаева

«Математическое моделирование»

1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Математическое моделирование» состоит из связанных между собой 4 тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Математическое моделирование» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, лабораторные занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, лабораторным занятиям, тестам и иным формам письменных работ, индивидуальная консультация с преподавателем).
3. Интерактивные формы проведения занятий (коллоквиум, лекция-дискуссия, и др. формы).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому лабораторному занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (5 - 10 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (5 - 10 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к практическому/ семинарскому занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические задачи.

2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо за-

помнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать литературу, которую рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. Ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;

2. Проработать конспект лекций;

3. Прочитать основную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана практического занятия;

5. Выполнить домашнее задание;

6. Проработать тестовые задания и задачи;

7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Математическое моделирование» - это углубление и расширение знаний в области прикладной математики; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к лабораторным занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, лабораторных занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Контрольная работа
2. Коллоквиум

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.