МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт геологии и нефтегазовых технологий

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
Проф. Д.А. Таюрский
_____ «___»_____20__г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Основы бурения скважин

Направление подготовки: 05.03.01 - Геология
Профиль подготовки: Геофизика
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

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

4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

13. Приложение №1. Фонд оценочных средств

14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. Волков Ю.В. (кафедра геологии нефти и газа имени акад.А.А.Трофимука, Институт геологии и нефтегазовых технологий), JuVVolkov@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1	способностью использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)
ПК-12	способностью применить знания и навыки для решения геологических задач по изучению геологического строения земной коры, горных пород и полезных ископаемых, а также прогноза и поисков месторождений полезных ископаемых (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

теоретические основы о способах ведения буровых работ, основных видов буровой техники и возможности их использования, основных нормативных документов по охране труда и промышленной безопасности при проведении буровых работ

Должен уметь:

применять данные бурения для решения геологических задач и предвидеть причины, влияющие на достоверность геологической информации при проведении буровых работ на нефть и газ.

Должен владеть:

навыками по обработке и систематизации данных бурения

Должен демонстрировать способность и готовность:

работать с материалами бурения

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 05.03.01 "Геология (Геофизика)" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 2 курсе в 4 семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 53 часа(ов), в том числе лекции - 26 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 26 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 1 часа(ов).

Самостоятельная работа - 55 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 4 семестре.

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

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Основы бурения и физико-механические свойства горных пород.	4	2	0	2	6
2.	Тема 2. Тема: Способы бурения и буровой инструмент.	4	4	0	4	6
3.	Тема 3. Тема: Буровые промывочные жидкости.	4	4	0	4	8
4.	Тема 4. Тема: Наклонно-направленное бурение скважин.	4	4	0	4	8
5.	Тема 5. Тема: Осложнения и аварии, возникающие в процессе бурения скважин, методы борьбы и ликвидации.	4	4	0	4	8
6.	Тема 6. Тема: Крепление скважин.	4	4	0	4	8
7.	Тема 7. Тема: Освоение скважин. Испытание на приток и способы эксплуатции скважин.	4	4	0	4	11
	Итого		26	0	26	55

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Основы бурения и физико-механические свойства горных пород.

Основы бурения и физико-механические свойства горных пород.

Виды и классификация скважин. Физико-механические свойства горных пород. Пластовое давление. Конструкция скважин. Совмещенный график давлений.

Цикл строительства скважин и технико-экономические показатели бурения.

Элементы геологии нефти и физики пласта.

Тема 2. Тема: Способы бурения и буровой инструмент.

Способы бурения и буровой инструмент. Ударное бурение. Вращательное бурение скважин. Краткая история бурения нефтяных и газовых скважин. Породоразрушающий инструмент. Буровые долота. Лопастные долота. Алмазные долота. Долота исм. Долота специального назначения. Инструмент для отбора керна. Бурильная колонна. Забойные двигатели. Компоновка низа бурильной колонны.

Тема 3. Тема: Буровые промывочные жидкости.

Буровые промывочные жидкости. Условия бурения с применением промывочных жидкостей. Способы промывки. Функции бурового раствора. Классификация бурового раствора. Параметры бурового раствора. Отбор пробы бурового раствора и подготовка ее к измерению. Промысловые испытания бурового раствора. Удельный вес и плотность бурового раствора. Стабильность и суточный отстой. Реологические свойства бурового раствора.

Тема 4. Тема: Наклонно-направленное бурение скважин.

Наклонно-направленное бурение скважин.Общие закономерности искривления скважин. Измерение искривления скважин. Типы профилей скважин и рекомендации по их выбору. Технические средства направленного бурения. Бурение скважин с кустовых площадок. Особенности проектирования и бурения скважин с кустовых площадок.

Тема 5. Тема: Осложнения и аварии, возникающие в процессе бурения скважин, методы борьбы и ликвидации.

Осложнения и аварии, возникающие в процессе бурения скважин, методы борьбы и ликвидации.

Обвалообразование стенок скважин. Поглощение бурового раствора. Нефтегазоводопроявления. Предупреждение и борьба с поглощениями бурового раствора. Аварии в бурении, причины и меры предупреждения. Ликвидация прихватов. Ловильный инструмент и работа с ним. Ликвидация аварий.

Тема 6. Тема: Крепление скважин.

Крепление скважин.

Общие сведения. Разработка конструкции скважины. Компановка обсадной колонны. Общие сведения о цементировании скважин. Осложнения при креплении скважин.Факторы, влияющие на качество крепления скважин. Расчет цементирования.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Особенности крепления горизонтальных скважин. Тампонажные материалы и оборудование для цементирования скважин. Заключительные работы и проверка результатов цементирования.

Тема 7. Тема: Освоение скважин. Испытание на приток и способы эксплуатции скважин.

Освоение скважин. Испытание на приток и способы эксплуатции скважин.

Назначение и разновидности методов освоения скважин. Испытание скважин на приток, способы испытания. Выбор способа вызова притока из пласта. Способы эксплуатации скважин после освоения и испытания (механизированная добыча, фонтанный способ эксплуатации)

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Intergeo - http://inter-geo.org/Services/interpret/Drilling.php?lang=ru

Бурение нефтяных и газовых скважин - http://leuza.ru/gti/bur/

Буровой портал - http://www.drillings.ru/metodika

Информаторий - http://www.gazprominfo.ru/terms/drilling/

Свободная энциклопедия Википедия - http://ru.wikipedia.org/wiki/

Энциклопедия Академик - http://dic.academic.ru/dic.nsf/eng_rus/228210

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Внимательное изучение материала, который даёт преподаватель во время лекции Запись основных моментов лекции в конспект Активная работа на лекции (Ответы на вопросы преподавателя, решение практических задач во время лекции по заданию преподавателя). В случае недопонимания какого либо раздела - вопросы преподавателю.
лабораторные работы	Внимательно выслушать данное на лабораторную работу задание В случает недопонимания задания - переспросить у преподавателя суть задания Выполнять работу в установленные сроки. В случае использования лабораторного оборудования - использовать его по назначению согласно инструкции. не списывать решение задания у других студентов
самостоя-тельная работа	Внимательно выслушать данное на самостоятельную работу задание В случает недопонимания задания - переспросить у преподавателя суть задания выполнить задание в установленные преподавателем сроки при необходимости проконсультироваться с преподавателем по ходу выполнения задания не списывать решение задания у других студентов
зачет	Ключевым требованием при подготовке к зачету выступает творческий подход, умение обрабатывать и анализировать информацию, делать самостоятельные выводы, обосновывать целесообразность и эффективность предлагаемых рекомендаций и решений проблем, чётко и логично излагать свои мысли. Подготовку к зачету следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 05.03.01 "Геология" и профилю подготовки "Геофизика".

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.01.01 Основы бурения скважин

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 05.03.01 - Геология
Профиль подготовки: Геофизика
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Основная литература:

1.Граменицкий, Е. Н. Петрология метасоматических пород : учебник / Е.Н. Граменицкий. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 221 с. - (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-103989-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1012414
(дата обращения: 16.03.2020). - Режим доступа : по подписке.

2. Технология и техника бурения : учебное пособие / В.С. Войтенко [и др.] ; под общ. ред. В.С. Войтенко. В 2 ч. Ч. 1. Горные породы и буровая техника. - Минск : Новое знание ; Москва: ИНФРА-М, 2018. - 237 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN . - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1002034 (дата обращения: 16.03.2020). - Режим доступа : по подписке.

3. Технология и техника бурения : учебное пособие / В.С. Войтенко [и др.] ; под общ. ред. В.С. Войтенко. В 2 ч. Ч. 2. Технология бурения скважин. - Минск : Новое знание ; Москва: ИНФРА-М, 2019. - 613 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN . - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1003381 (дата обращения: 16.03.2020). - Режим доступа : по подписке.

4. Нескоромных, В. В. Разрушение горных пород при проведении геологоразведочных работ: учебное пособие / В.В. Нескоромных. - 2-е изд. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 392 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-011235-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/517582 (дата обращения: 16.03.2020). - Режим доступа : по подписке.

5. Нескоромных, В. В. Проектирование скважин на твердые полезные ископаемые: учебное пособие / В.В. Нескоромных. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : НИЦ ИНФРА-М; Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015. - 327 с. (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-009988-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/464806 (дата обращения: 16.03.2020). - Режим доступа : по подписке.

Дополнительная литература:

1.Нескоромных, В. В. Направленное бурение и основы кернометрии : учебник / В.В. Нескоромных. - 2-е изд. - Москва: ИНФРА-М; Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019. - 336 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - www.dx.doi.org/10.12737/5067. - ISBN 978-5-16-101647-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1009255 (дата обращения: 16.03.2020). - Режим доступа : по подписке.

2. Сунгатуллин Р. Х. Экологическая геология и устойчивое развитие промышленно-урбанизированных регионов: учебное пособие. - Казань: Казанский университет, 2012. - 220 с. - Текст : электронный. - URL: http://kpfu.ru/docs/F412974250/Sungatullin.Ekologicheskaya.geologiya.doc (дата обращения: 16.03.2020). - Режим доступа : открытый.

3. Журавлев, Г. И. Бурение и геофизические исследования скважин : учебное пособие / Г. И. Журавлев, А. Г. Журавлев, А. О. Серебряков. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 344 с. - ISBN 978-5-8114-2283-8. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/98237 (дата обращения: 16.03.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.01.01 Основы бурения скважин

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 05.03.01 - Геология
Профиль подготовки: Геофизика
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань" , доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ