

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ
проф. Таюрский Д.А.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Экологический мониторинг

Направление подготовки: 21.04.02 - Землеустройство и кадастры

Профиль подготовки: Оценка и мониторинг земель

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

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

Программу дисциплины разработал(а)(и) заведующий кафедрой, д.н. (доцент) Степанова Н.Ю. (кафедра прикладной экологии, отделение экологии), Nadezhda.Stepanova@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-3	способностью осваивать новые технологии ведения кадастров, систем автоматизированного проектирования в землеустройстве
ПК-4	способностью владеть приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала
ПК-6	способностью разрабатывать и осуществлять технико-экономическое обоснование планов, проектов и схем использования земельных ресурсов и территориального планирования

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

основные показатели состояния, методы оценки и прогноза качества окружающей среды

Должен уметь:

использовать расчетные методы для оценки уровня загрязнения природных сред, для прогнозирования изменений состояния окружающей среды

Должен владеть:

представлениями о способах отбора и методах анализа проб природных сред для оценки качества и прогноза состояния окружающей среды

Должен демонстрировать способность и готовность:

использовать экспериментальные и расчетные методы для оценки качества окружающей среды и прогнозирования изменения ее состояния

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.Б.6 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 21.04.02 "Землеустройство и кадастры (Оценка и мониторинг земель)" и относится к базовой (общепрофессиональной) части.

Осваивается на 1 курсе в 2 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 - 32 часа(ов), в том числе лекции - 6 часа(ов), практические занятия - 26 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 40 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен во 2 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. Структура мониторинга					

окружающей природной среды.

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Мониторинг состояния отдельных природных сред. Мониторинг состояния атмосферного воздуха.	2	2	12	0	15
3.	Тема 3. Мониторинг состояния гидросферы. Мониторинг земель, почв и растительности	2	2	12	0	15
	Итого		6	26	0	40

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Структура мониторинга окружающей природной среды.

Введение. Предмет, методы и задачи дисциплины ?Экологический мониторинг?. Современные представления о мониторинге окружающей природной среды. Объекты слежения, состав и классификация видов мониторинга. Современная система мониторинга окружающей природной среды России. Государственная служба наблюдений за загрязнением природной среды. Единая государственная система экологического мониторинга. Цели, задачи, структура ЕГСЭМ. Методы наблюдений, оценок и прогнозов состояния окружающей природной среды. Методы обобщений и оценок состояния окружающей природной среды.

Тема 2. Мониторинг состояния отдельных природных сред. Мониторинг состояния атмосферного воздуха.

Основные источники загрязнения атмосферного воздуха. Их классификация. Загрязняющие вещества и показатели качества атмосферного воздуха: индивидуальные, обобщенные, кос-венные. Нормирование качества атмосферного воздуха. Санитарно-гигиенические ПДК: сред-несуточные и максимально разовые. Комбинированный показатель - индекс загрязнения ат-мосферы.

Тема 3. Мониторинг состояния гидросферы. Мониторинг земель, почв и растительности

Основные подсистемы и этапы мониторинга природных вод.

Источники и виды антропогенного загрязнения гидросферы. Классификация загрязнений. По-казатели качества вод. Органолептические свойства воды, физико-химические показатели состояния, показатели макрокомпонентного минерального состава: минерализация, сухой остаток, электропроводность, кислотность, щелочность, жесткость. Взаимосвязь показателей минерального состава вод.

Обобщенные и групповые показатели содержа-ния органических веществ: ООУ, ПО, ХПК, БПК и их соотношения, характеризующие при-роду органического загрязнения. Санитарно-бактериологические и гидробиологические по-казатели. Выбор репрезентативных показателей для оценки антропогенных изменений качества вод. Лимитирующие показатели. Использование различных показателей для оценки качества вод.

Нормирование качества природных вод. Пре-дельно-допустимые концентрации химиче-ских веществ в водоемах хозяйственно-бытового и рыбохозяйственного водопользо-вания. Ориентировочно-безопасные уровни воздействия.

Методы оценки качества вод. Использование формализованных расчетных показателей качества вод: коэффициент загряз-ненности, индекс загрязненности вод, УКИЗВ.

Расчетные методы оценки качества вод.

Особенности почвы как объекта мониторинга. Приоритетные загрязняющие вещества. Классы опасности. Нормирование содержания загряз-няющих веществ в почвах.

Контролируемые показатели состояния почв при почвенно-химическом мониторинге. Комплексный показатель загрязнения почв. Категории загрязнения почв. Организация почвенно-го мониторинга на локальном и региональном уровнях.

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

Гидрометцентр России - <http://www.meteoinfo.ru/agro-review>

УГМС по Республике Татарстан - <http://www.tatarmeteo.ru/ru/monitoring-okruzhayushhej-sredyi/>

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)

Гарант - www.garant.ru/

Гидрометцентр РТ - <http://www.tatarmeteo.ru/>

Гидрометцентр РФ - <http://meteo.ru>

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

Методические рекомендации студентам

1. Рекомендации по работе с литературой

При изучении рекомендованной литературы следует делать конспект.

1.1. Записать название конспектируемого произведения (или его части) и выходные данные.

1.2. Прочитать текст и осмыслить основное его содержание.

1.3. Составить план - основу конспекта.

1.4. Конспектируя, оставить место (широкие поля) для дополнений, заметок, записи незнакомых терминов, требующих разъяснений.

1.5. Запись вести своими словами, это способствует лучшему осмыслению текста.

2. Методические указания по выполнению контрольной работы.

Цель контрольной работы заключается в текущем контроле качества усвоения обучающимися отдельных, как правило, наиболее важных разделов, тем и вопросов изучаемой дисциплины, а также умения решать конкретные практические и теоретические задачи. В контрольной работе должны быть даны обстоятельные ответы на теоретические вопросы, правильно решена практическая или расчетная задача.

При выполнении контрольной работы студент демонстрирует знания, умения, навыки, приобретенные в процессе освоения темы данной учебной дисциплины.

При подготовке к контрольной работе необходимо:

опираться на материал учебников, из списка основной и дополнительной литературы по данной теме;

использовать материал собственных конспектов литературы и подготовленных в семестре творческих заданий, отчетов по творческим заданиям, научным докладом по данной теме;

использовать материал интернет - источников по данной учебной дисциплине;

ориентироваться на вопросы для подготовки к контрольной работе, которые студент получил от преподавателя.

Тематика контрольных работ разрабатывается преподавателем, читающим данную дисциплину.

Форма (письменный ответ на вопросы, задачи, тестовая форма контроля) и вариант контрольной работы определяется в порядке, установленном преподавателем.

Время выполнения контрольной работы зависит от количества включенных в нее вопросов, тестовых заданий, практических и расчетных задач.

Результаты проверки контрольной работы выставляются в электронный журнал.

3. Экзамен может проводиться в письменной, устной или смешанной форме.

Подготовка к экзамену проводится по лекционному материалу, а также используется основная и дополнительная литература. При ответе на экзамене необходимо: продумать и четко изложить материал; дать определение основных понятий; дать краткое описание явлений; привести примеры

4. Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Студентам следует проработать теоретический материал, соответствующей теме занятия.

Этапы подготовки к практическому занятию:

- освежите в памяти теоретические сведения, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы,

- подберите необходимую учебную и справочную литературу (сборники содержащие описание выполнения упражнений).

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

5. Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельных учебных занятий

5.1. Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы.

5.2. К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

5.3. Студентам следует:

руководствоваться графиком самостоятельной работы, определенным программой дисциплины; выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем, и разбирать на консультациях неясные вопросы.

5.4. Виды заданий для внеаудиторной самостоятельной работы:

чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники, интернет-ресурсов и др.

6. Методические указания по подготовке к письменному домашнему заданию

Письменное домашнее задание предназначено для проверки получения навыков студентами пользоваться современными методиками оценки качества окружающей среды. Для этого в конце соответствующей темы студент получает индивидуальное расчетное задание. В установленный срок студент должен сдать расчет и отчет в электронном виде.

7. Методические рекомендации по работе с литературой. Любая форма самостоятельной работы студента начинается с изучения соответствующей литературы.

К каждой теме учебной дисциплины подобрана основная и дополнительная литература.

Рекомендации студенту:

выбранную монографию или статью целесообразно внимательно просмотреть. В книгах следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие. Целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие - прочитать быстро. При работе с интернет-источником целесообразно выделять важную информацию.

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 21.04.02 "Землеустройство и кадастры" и магистерской программе "Оценка и мониторинг земель".

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 21.04.02 - Землеустройство и кадастры

Профиль подготовки: Оценка и мониторинг земель

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Основная литература:

Гогмачадзе, Г.Д. Агро-экологический мониторинг почв и земельных ресурсов РФ. [Электронный ресурс] ? Электрон. дан. ? М. : МГУ имени М.В.Ломоносова, 2010. ? 592 с. ? Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/10108>

Экологический мониторинг природных сред: Учебное пособие/В.М.Калинин, Н.Е.Рязанова - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 203 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=496984>

Экологический мониторинг и экологическая экспертиза : учеб. пособие / М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха, Э.В. Какарека, Н.С. Шевцова ; под ред. проф. М.Г. Ясовеева. ? Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2017. ? 304 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=761210>

Дополнительная литература:

Дмитренко, В.П. Экологический мониторинг техносферы. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, А.В. Черняев. ? Электрон. дан. ? СПб. : Лань, 2014. ? 368 с. ? Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4043>

Наац, В.И. Математические модели и численные методы в задачах экологического мониторинга атмосферы [Электронный ресурс] : монография / В.И. Наац, И.Э. Наац. ? Электрон. дан. ? Москва : Физматлит, 2009. ? 327 с. ? Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2268>

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.Б.6 Экологический мониторинг

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

Направление подготовки: 21.04.02 - Землеустройство и кадастры

Профиль подготовки: Оценка и мониторинг земель

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

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.