

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. Д.А. Гаюровский
01 » июня 2021 г.



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Информационные технологии в почвоведении

Направление подготовки: 06.04.02 - Почвоведение

Профиль подготовки: Рациональное использование почв и управление земельными ресурсами

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2021

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): доцент, к.н. (доцент) Гиниятуллин К.Г. (кафедра почвоведения, отделение природопользования), kginiyat@kpfu.ru ; доцент, к.н. Сахабиев И.А. (кафедра почвоведения, отделение природопользования), IlnASahabiev@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-2	Способностью ставить задачи, выполнять полевые и лабораторные почвенные исследования с использованием современной аппаратуры, вычислительных средств и информационных технологий, с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов.

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

Современные тенденции применения вычислительных средств и информационных технологий для выполнения научно-исследовательских работ в области почвоведения, агрохимии и агроэкологии.

Должен уметь:

Применять вычислительные средства и информационные технологии, для выполнения почвенных научно-исследовательских работ основываясь на отечественном и зарубежном опыте.

Должен владеть:

Приемами использования современных вычислительных средств и инновационных информационных технологий при выполнении научно-исследовательских работ в области почвоведения

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.02.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 06.04.02 "Почвоведение (Рациональное использование почв и управление земельными ресурсами)" и относится к дисциплинам по выбору части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

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 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 51 часа(ов), в том числе лекции - 10 часа(ов), практические занятия - 40 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 1 часа(ов).

Самостоятельная работа - 21 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	Се-местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само-стоя-тельная ра-бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи-ческие занятия, всего	Практи-ческие в эл. форме	Лабора-торные работы, всего	Лабора-торные в эл. форме	
N	Разделы дисциплины / модуля	Се-местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само-стоя-тельная ра-бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи-ческие занятия, всего	Практи-ческие в эл. форме	Лабора-торные работы, всего	Лабора-торные в эл. форме	
1.	Тема 1. Тема 1. Использование информационных технологий, геоинформационных систем и баз данных в почвоведении, агрохимии и экологии почв	4	2	0	8	0	0	0	3
2.	Тема 2. Тема 2. Использование современных информационных программных продуктов при решении задач, встречающихся в почвоведении	4	2	0	10	0	0	0	6
3.	Тема 3. Тема 3. Цифровые методы оценки состояния почв и почвенного покрова	4	3	0	10	0	0	0	6
4.2 Содержание дисциплины (модуля)									
	Тема 4. Тема 4. Цифровая картография почв								
	Тема 1. Тема 1. Использование информационных технологий, геоинформационных систем и баз данных в почвоведении, агрохимии и экологии почв								6
	Использование информационных технологий для сбора, систематизации, анализа и представления данных при изучении почвенного покрова Земли и изучения его свойств.		10	0	0	0	0	0	21

Использование ГИС-технологий для создания плана землепользования сельскохозяйственных предприятий. Использование ГИС-технологий для агрохимического обслуживания сельскохозяйственных предприятий. Создание схем отбора агрохимических проб с использованием ГИС-технологий. Создание почвенных карт и агрохимических картограмм с использованием ГИС-технологий. Программные продукты направленные на ведение современного сельскохозяйственного производства.

Тема 2. Тема 2. Использование современных информационных программных продуктов при решении задач, встречающихся в почвоведении

Выполнение задач, связанных с почвоведением в среде объектно-ориентированного языка R. Расчет доз внесения удобрений для отдельных культур. Модели урожайности сельскохозяйственных культур (глобальные и национальные). Глобальные карты распространения почв и почвенных свойств.

Тема 3. Тема 3. Цифровые методы оценки состояния почв и почвенного покрова

Методы оценки почв и почвенного покрова с помощью цифровых информационных технологий. Геоинформационный анализ почвенного покрова. Анализ состояния почв с использованием данных дистанционного зондирования земной поверхности. Обработка спектрометрических и хроматографических данных состояния почв.

Тема 4. Тема 4. Цифровая картография почв

Цифровое картографирование почвенного покрова как новое направление в почвоведении. Методы построения карт почв и почвенных свойств, обладающих высокой точностью. Создание карт-заданий дифференцированного внесения удобрений под конкретную сельскохозяйственную культуру. Использование информационных технологий для сбора, систематизации, анализа и представления данных при изучении почвенного покрова Земли и изучения его свойств.

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 науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-99бин/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)

Информационная справочная система "Национальная электронная библиотека" - <https://rusneb.ru/>

Классификация почв России - <http://soils.narod.ru/>

Электронная библиотека МГУ - <http://www.pochva.com/>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>Рекомендации к лекционным занятиям. В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется вести конспектирование учебного материала. При конспектировании необходимо предварительно уяснить основную мысль фрагмента излагаемого материала, а затем записать ее. Полезно подразделять конспект на пункты. Целесообразно оформлять конспект, оставляя поля для пометок при последующей его доработке во внеаудиторное время. Поскольку тематический материал взаимосвязан между собой, то для успешного овладения курсом обучающемуся необходимо посещать все лекции, Материал пропущенных лекций необходимо изучить самостоятельно и ответить на контрольные вопросы по пропущенной теме во время индивидуальных консультаций. В ходе лекций обучающимся рекомендуется задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений и разрешения спорных ситуаций.</p>
практические занятия	<p>Рекомендации при подготовке к практическим занятиям. Практическое занятие это одна из форм учебной работы, которая ориентирована на закрепление изученного теоретического материала, его более глубокое усвоение и формирование умения применять теоретические знания в практических, прикладных целях. Особое внимание на практических занятиях уделяется выработке учебных или профессиональных навыков. Такие навыки формируются в процессе выполнения конкретных заданий упражнений, задач и т. п. под руководством и контролем преподавателя. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. 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 и методику применения диагностических методик или содержащие описание упражнений).</p>
самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа является одним из видов учебной деятельности обучающихся, способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня. Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний. Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультацию с определением цели задания, его содержания, сроков выполнения, ориентировочного объема работы, основных требований к результатам работы, критериев оценки, форм контроля и перечня литературы. В процессе консультации преподаватель предупреждает о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня подготовленности обучающихся. Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы могут быть: 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 и Интернет-ресурсов и др.</p>
зачет	<p>Зачет может проводиться в письменной, устной или смешанной форме. Подготовка к зачету проводится по лекционному материалу, а также используется основная и дополнительная литература. При ответе на зачете необходимо: продумать и четко изложить материал; дать определение основных понятий; дать краткое описание явлений; привести примеры.</p>

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 06.04.02 "Почвоведение" и магистерской программе "Рациональное использование почв и управление земельными ресурсами".

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 06.04.02 - Почвоведение

Профиль подготовки: Рациональное использование почв и управление земельными ресурсами

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2021

Основная литература:

1. Почвенная и растительная диагностика: учебное пособие / Сигида М.С., Лобанкова О.Ю., Есаулко А.Н. - Москва: СтГАУ - 'Агрус', 2017. - 128 с.: ISBN 978-5-9596-1379-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/976624> (дата обращения: 29.01.2021). - Режим доступа: по подписке.
2. Почвоведение: учебное пособие для вузов / Л. П. Степанова, Е. А. Коренькова, Е. И. Степанова, Е. В. Яковлева ; Под редакцией Л. П. Степановой. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 260 с. - ISBN 978-5-8114-9252-7. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/189410> (дата обращения: 29.01.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Синаторов, С. В. Информационные технологии : учебное пособие / С. В. Синаторов. - 2-е изд., стер. - Москва : Флинта, 2021. - 448 с. - ISBN 978-5-9765-1717-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1304012> (дата обращения: 29.01.2021). - Режим доступа: по подписке.
4. Федотова, Е. Л. Информационные технологии и системы: учебное пособие / Е. Л. Федотова. - Москва : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. - 352 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0927-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1839925> (дата обращения: 29.01.2021). - Режим доступа: по подписке.
5. Шевченко Д.А., Картографическое и геодезическое обеспечение при ведении кадастровых работ : учебное пособие / Д.И. Иванников, Л.В. Трубачева, Л.В. Кипа, С.В. Одинцов, А.В. Лошаков, Д.А. Шевченко - Ставрополь : АГРУС Ставропольского государственного аграрного университета, 2017. - 116 с. - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/stavgau_00117.html (дата обращения: 29.01.2021). - Режим доступа : по подписке.
6. Захаров, М. С. Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии : учебное пособие для вузов / М. С. Захаров, А. Г. Кобзев. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 116 с. - ISBN 978-5-8114-7270-3. - Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/156939> (дата обращения: 29.01.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Защита почв от эрозии и дефляции, воспроизводство их плодородия : учебник / А.И. Беленков, Ю.Н. Плескачев, В.А. Николаев, И.В. Кривцов. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 252 с. - (Среднее профессиональное образование). - DOI 10.12737/18048. - ISBN 978-5-16-011188-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1862387> (дата обращения: 29.01.2021). - Режим доступа: по подписке.
2. Молочко, А. В. Геоинформационное картографирование в экономической и социальной географии : учебное пособие / А. В. Молочко, Д. П. Хворостухин. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 127 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-013747-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1068151> (дата обращения: 29.01.2021). - Режим доступа: по подписке.
3. Мамонтов, В. Г. Почвоведение: справочник : учебное пособие / В.Г. Мамонтов. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 365 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-016731-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1855521> (дата обращения: 29.01.2021). - Режим доступа: по подписке.
4. Кравченко, Ю. А. Основы формальной картографии : монография / Ю.А. Кравченко. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 158 с. - (Научная мысль). - www.dx.doi.org/10.12737/24761. - ISBN 978-5-16-012720-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039314> (дата обращения: 29.01.2021). - Режим доступа: по подписке.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.02.02 Информационные технологии в почвоведении

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

Направление подготовки: 06.04.02 - Почвоведение

Профиль подготовки: Рациональное использование почв и управление земельными ресурсами

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2021

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 "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.