

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра прикладной и системной экологии

Рабочая программа по дисциплине

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ БАЗЫ И БАНКИ ДАННЫХ

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования программы магистратуры по направлению подготовки

05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль):

**Экологические проблемы больших городов, промышленных зон
и полярных областей**

Квалификация:

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Согласовано

Руководитель ОПОП

«Экологические проблемы
больших городов, промышленных
зон и полярных областей»

 Алексеев Д.К.

Утверждаю

Председатель УМС  И.И. Палкин


Рекомендована решением

Учебно-методического совета

11 июня 2019 г., протокол № 7

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

17.05 2019 г., протокол № 9

Зав. кафедрой  Алексеев Д.К.

Авторы-разработчики:

 В.А. Шелугко

Санкт-Петербург 2019



1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины «Банки и базы данных в геоэкологии» является подготовка специалистов, способных пользоваться имеющимися базами данных, создавать и вести локальные банки данных, а также использовать имеющиеся системы управления базами данных.

Для достижения поставленной цели должны быть решены следующие **задачи**:

- изучение систем гидрологических наблюдений; концепций и структур банков и баз данных, используемых в геоэкологии; различных систем управления базами данных;
- освоение методов ведения, проектирования и создания банков и баз данных, методов автоматизированного контроля информации;
- развитие навыков самостоятельного решения задач по созданию локальных баз данных и использованию их в практической работе.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Банки и базы данных в геоэкологии» по направлению подготовки 05.03.06 – Экология и природопользование, Профиль – Экологические проблемы больших городов, промышленных зон и полярных областей, относится к дисциплинам вариативной части общепрофессионального цикла.

Для освоения данной дисциплины, обучающиеся должны освоить разделы дисциплин: «Информатика», «Химия», «Прикладные программные системы в экологии», «Методы обработки и анализ геоэкологической информации».

Параллельно с дисциплиной «Банки и базы данных в геоэкологии» изучается предмет «Геоинформационные системы в экологии и природопользовании».

Дисциплина «Банки и базы данных в геоэкологии» позволяет более полно усвоить материал параллельно изучаемой дисциплины «Геоинформационные системы в экологии и природопользовании».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Основной профессиональной образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Компетенция
ПК-21	Владение методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации

В результате освоения компетенций в рамках дисциплины «Банки и базы данных в геоэкологии» обучающийся должен:

Знать:

- содержание дисциплины «Банки и базы данных в геоэкологии» и иметь достаточно полное представление о возможностях применения ее разделов в различных научных и прикладных областях геоэкологии;
- знать общее направление развития автоматизированной информационной системы в геоэкологии;
- знать общую концепцию и структуру банков и баз данных в геоэкологии;
- основные приемы работы с СУБД Visual FoxPro.

Уметь:

- правильно подбирать предметную область БД;
- применять методы обработки гидрологической информации в научных и прикладных исследованиях;
- определять инфологическую, логическую и физическую модель предметной области БД;
- создавать локальные базы данных, вести и использовать их в практической работе.

Владеть:

- культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией;
- методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической экологической информации и использовать теоретические знания на практике;

Должен иметь представление об общем состоянии и направлении развития банков и баз данных в геоэкологии.

Основные признаки проявленности формируемых компетенций в результате освоения дисциплины «Банки и базы данных в геоэкологии» сведены в таблице.

Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Этап (уровень) освоения компетенции	Основные признаки проявленности компетенции (дескрипторное описание уровня)				
	1.	2.	3.	4.	5.
Уровень 1 (минимальный)	не владеет	слабо ориентируется в терминологии и содержании	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала
	не умеет	не выделяет основные идеи	Способен показать основную идею в развитии	Способен представить ключевую проблему в ее связи с другими процессами	Может соотнести основные идеи с современными проблемами
	не знает	допускает грубые ошибки	Знает основные рабочие категории, однако не ориентируется в их специфике	Понимает специфику основных рабочих категорий	Способен выделить характерный авторский подход

Уровень 2 (базовый)	не владеет	плохо ориентируется в терминологии и содержании	Владеет приемами поиска и систематизации, но не способен свободно изложить материал	Свободно излагает материал, однако не демонстрирует навыков сравнения основных идей и концепций	Способен сравнивать концепции, аргументированно излагает материал
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит проблем	Выделяет конкретную проблему, однако излишне упрощает ее	Способен выделить и сравнить концепции, но испытывает сложности с их практической привязкой	Аргументированно проводит сравнение концепций по заданной проблематике
	не знает	допускает много ошибок	Может изложить основные рабочие категории	Знает основные отличия концепций в заданной проблемной области	Способен выделить специфику концепций в заданной проблемной области
Уровень 3 (продвинутый)	не владеет	ориентируется в терминологии и содержании	В общих чертах понимает основную идею, однако плохо связывает ее с существующей проблематикой	Видит источники современных проблем в заданной области анализа, владеет подходами к их решению	Способен грамотно обосновать собственную позицию относительно решения современных проблем в заданной области
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит их в развитии	Может понять практическое назначение основной идеи, но затрудняется выявить ее основания	Выявляет основания заданной области анализа, понимает ее практическую ценность, однако испытывает затруднения в описании сложных объектов анализа	Свободно ориентируется в заданной области анализа. Понимает ее основания и умеет выделить практическое значение заданной области
	не знает	допускает ошибки при выделении рабочей области анализа	Способен изложить основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа	Знает основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа, способен их сопоставить	Может дать критический анализ современным проблемам в заданной области анализа

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий в академических часах
год набора: 2019 очная форма обучения,
2019 заочная форма обучения**

Объём дисциплины	Всего часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	42	12
в том числе:		
лекции	14	4
лабораторные занятия	28	8
Самостоятельная работа (СРС) – всего:	66	96
в том числе:		
курсовая работа	-	-
контрольная работа	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет	зачет

4.1. Структура дисциплины

Очная форма обучения Год набора:2019

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Се-местр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час.	Формируемые компетенции
			Лек-ции	Лабо-рат	Самос. работа			
1	Введение. Банк и база данных. Общие понятия	4	1		4			ПК-21
2	Реляционная модель данных	4	1	3	4			ПК-21
3	Проектирование БД на инфологическом уровне	4	1	3	4	Устный опрос		ПК-21
4	Проектирование БД на концептуальном уровне:	4	1	3	8	Проверка работ		ПК-21
5	Основные сведения о Visual Fox Pro	4	1	3	4	Устный опрос		ПК-21
6	Создание проекта приложения и базы данных	4	2	4	4	Проверка работ		ПК-21
7	Разработка программ «Меню»	4	1	3	10	Проверка работ		ПК-21
8	Разработка программ «Ввод данных»	4	2	3	8	Проверка работ		ПК-21
9	Формирование отчетов (вывод данных)	4	3	3	8	Проверка работ		ПК-21
10	Информационные ресурсы и банки данных в области наук о земле	4	1	3	8	Проверка работ и зачет		ПК-21
	Итого		14	28	66			

Заочная форма обучения
Год набора:2019

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Курс	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час.	Формируемые компетенции
			Лекции	Лаборат.	Самост. работа			
	Введение. Банк и база данных. Общие понятия	3	1		6	Устный опрос		ПК-21
2	Проектирование БД на инфологическом и концептуальном уровне	3	1	2	30	Устный опрос		ПК-21
3	Создание проекта приложения и базы данных Разработка программ «Меню»и «Ввод данных»	3	1	2	30	Устный опрос	1	ПК-21
4	Информационные ресурсы и банки данных в области наук о земле	3	1	2	30	Устный опрос	1	ПК-21
	Итого		4	8	96		2	

4.2. Содержание разделов дисциплины

4.2.1. Введение. Общие понятия

Банк и база данных, определения. Блок-схема. База данных. Средства обслуживания БД. Языковые средства. Программные средства. Система управления БД (СУБД)
Пользователи БД . Уровни представления данных. Модели данных.
Жизненный цикл БД.

4.2.2. Реляционная модель данных

Определения реляционной модели данных. Свойства отношений. Операции над отношениями. Обеспечение целостности баз данных

4.2.3. Проектирование БД на инфологическом уровне

Постановка задачи. Учебный пример проектирования. Обследование предметной области. Определение объектов и атрибутов БД. Определение структурных связей и общей архитектуры БД.

4.2.4. Проектирование БД на концептуальном уровне

Постановка задачи. Универсальное отношение. Нормализация отношений. Техническое определение отношений.

4.2.5. Основные сведения о Visual Fox Pro

Общие сведения. Компоненты Visual Fox Pro. Типы файлов и полей СУБД. Главное окно Visual Fox Pro.

Меню Visual Fox Pro. Элементы подменю. Панели инструментов. Мастера и конструкторы.

4.2.6. Средства программирования в среде Visual Fox Pro

Операции СУБД. Общие сведения о командах. Перемещения в файле данных. Категории команд Visual Fox Pro.

Переменные и массивы переменных. Общие понятия. Работа с простыми переменными. Работа с одномерными массивами. Работа с двумерными массивами Команды управления и организации циклов.

4.2.7. Создание проекта приложения и базы данных

Создание проекта приложения. Создание проекта с помощью последовательности команд. Создание проекта приложения с помощью мастера приложений.

Создание базы данных. Создание базы данных в окне проекта. Создание базы данных вне проекта.

4.2.8. Разработка программ «Меню»

Создание меню программным способом. Общее описание. Вертикальное меню (Роруп-меню). Горизонтальное меню (BAR– меню. Двухуровневое меню. Программа создания меню приложения UROVEN

Создание меню с помощью конструктора. Описание конструктора меню. Создание двухуровневого меню. Сохранение, генерация и запуск меню. Создание всплывающего вертикального подменю.

4.2.9. Разработка программ «Ввод данных»

Команды ввода и просмотра таблицы. Ввод данных в созданную таблицу. Функция макроподстановки & и организация нумерации файлов.

Блок ввода данных проекта “Уровень“. Подпрограммы ввода данных о новом водомерном poste, о новой водомерной книжке, о данных наблюдений.

Ввод данных в интерактивном режиме. Создание файлов данных. Создание внутренней таблицы с помощью конструктора таблиц

4.2.10. Формирование отчетов (вывод данных)

Постановка задачи. Команды для построения отчетных форм, выбора рабочей области

для обработки файла, объединения записей двух открытых файлов в новый файл, изменения значений полей активного файла. Составление отчета

4.2.11. Информационные ресурсы и банки данных в области наук о земле

Общее состояние проблемы. Обобщенные характеристики потенциальных источников данных по наукам о земле. Системы центров данных в России и за рубежом

Сведения о базах данных и метаданных в области наук о земле. Контроль и обмен данными.

4.3. Лабораторные работы, их содержание

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции
1	4.2.3, 4.2.4	Инфологическое и концептуальное проектирование базы данных	Лабораторные занятия	ПК-21
2	4.2.5, 4.2.7.	Создание проекта приложения и базы данных с помощью различных средств программирования	Лабораторные занятия	ПК-21
3	4.2.8.	Разработка программ создания меню	Лабораторные занятия	ПК-21
4	4.2.9.	Ввод данных и пополнение таблиц.	Лабораторные занятия	ПК-21
5	4.2.10.	Редактирование таблиц и формирование отчетов	Лабораторные занятия	ПК-21

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов и оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

5.1. Текущий контроль

Осуществляется в ходе изучения каждой темы дисциплины и по окончании каждого раздела в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса на текущий год. Система, сроки и виды контроля доводятся до сведения каждого студента в начале занятий по дисциплине. В рамках текущего контроля оцениваются все виды работы студента, предусмотренные учебной программой по дисциплине.

Формами текущего контроля являются:

- проверка выполнения заданий на лабораторные занятия (заданий);
- собеседования (коллоквиум, индивидуальный опрос) по теме занятия;
- проверка степени подготовленности к лабораторным работам (допуск к лабораторным работам);
- проверка отчетов по выполнению лабораторных работ, собеседование по теоретической части лабораторных работ
- контрольная работа.

Текущий контроль проводится в период аудиторной и самостоятельной работы студентов в установленные сроки по расписанию.

Образцы тестовых заданий текущего контроля

4	Различие в проектировании на инфологическом и концептуальном уровне:		
	А.	На инфологическом уровне создается модель базы данных без учета особенностей и специфики конкретной СУБД, концептуальный уровень построен с учетом специфики и особенностей конкретной СУБД.	
	Б.	На инфологическом уровне создается абстрактная модель данных, а на концептуальном уровне она уточняется с учетом знаний о физической основе рассматриваемых процессов.	
В.	На инфологическом уровне проводится анализ исходных данных и выбор модели представления данных, на концептуальном уровне производится адаптация структуры данных под выбранную модель.		

.7	Что такое программы PostgreSQL и MySQL?		
	А.	Программа, выполняющая построение проекта из отдельных компонентов, включенных в проект.	
	Б.	Программа, загружающая файлы ресурсов, использованные при создании проекта.	
В.	Программа, которая запускает приложение, созданное при построении проекта, и управляет его работой.		

5.2. Методические указания по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубления полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям, зачетам и экзаменам.

Самостоятельная работа предусматривает, как правило, выполнение вычислительных работ, графических заданий к лабораторным работам, подготовку к практическим занятиям.

Работа с литературой предусматривает самостоятельное изучение теоретического материала, разработку рефератов и других творческих заданий.

При самостоятельной работе над разделами дисциплины, при выполнении практических работ, при подготовке к тестам, дискуссиям и к промежуточному контролю студент должен изучить соответствующие разделы основной и вспомогательной литературы по дисциплине, а также использовать указанные в перечне интернет-ресурсы.

В процессе самостоятельной учебной деятельности формируются умения: анализировать свои познавательные возможности и планировать свою познавательную деятельность; работать с источниками информации: текстами, таблицами, схемами; анализировать полученную учебную информацию, делать выводы; анализировать и контролировать свои учебные действия; самостоятельно контролировать полученные знания.

Важным этапом самостоятельной работы является подбор и изучение литературы по исследуемой теме. Важность предварительных библиографических поисков особенно очевидна при подборе литературы к теме, по которой накопилось большое количество публикаций. В этом случае полезно овладеть основами библиографической справочной службы. Немаловажную роль при этом могут сыграть источниковедческие, историографические и библиографические обзорные статьи, разнообразные справочники, словари, энциклопедии. В числе доктринальных источников следует обратить внимание на имеющиеся учебники, учебные пособия, монографии, статьи в периодических изданиях.

Заключительный этап работы - литературное изложение результатов исследования. Сюда входит и обсуждение чернового варианта текста с научным руководителем, консультантами, внесение поправок по замечаниям, исправления и пр. Наконец - перепечатка рукописи. Она осуществляется в соответствии с требованиями, предъявляемыми к оформлению научных публикаций к печати.

5.3. Промежуточный контроль

Зачет после 7 семестра. К зачету допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы.

Перечень вопросов к зачету

Примерные контрольные вопросы для самостоятельной работы студентов:

1. Перечислите классические модели данных и дайте их сравнительную характеристику.
2. Дайте краткую характеристику иерархической модели данных.
3. Дайте краткую характеристику сетевой модели данных.
4. Дайте краткую характеристику реляционной модели данных.
5. Перечислите и дайте характеристику свойств отношения.
6. Перечислите и дайте характеристику операций над отношениями.

7. В чем заключается обследование предметной области?
8. Определите понятие универсального отношения. Его назначение. Как формируется универсальное отношение при проектировании?
9. В чем состоит концепция функциональных зависимостей?
10. Приведите примеры функциональных зависимостей различных типов.
11. Нормальные формы отношения. Их характеристика.
12. Разработка программ меню. Вертикальное и горизонтальное меню

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. *Гордеев, С. И.* Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 311 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04469-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/12FD990B-F1EF-4589-9C58-A0357E4F948A.

2. Агальцов В.П. Базы данных. В 2-х кн. Кн. 1. Локальные базы данных: учебник / В.П. Агальцов. - 2-е изд., перераб. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 352 с. — Режим доступа : <http://znanium.com/bookread2.php?book=395997>

б) дополнительная литература:

1. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для академического бакалавриата / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 477 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00229-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/BF8DDE6E-054D-4BB4-A6FA-2E9898529E96.

2. Илющечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для академического бакалавриата / В. М. Илющечкин. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 213 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03617-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/6B9188AC-5171-49AC-A814-8922FD4917A0.

в) программное обеспечение:

В реализации программы курса используется открытое, свободно-распространяемое программное обеспечение:

- Офисный пакет OpenOffice;
- СУБД SQLite 3;
- Среда разработки Lazarus.

<https://hghltd.yandex.net/yandbtm?fmode=inject&url=https%3A%2F%2Ftimeweb.com%2Fru%2Fcommunity%2Farticles%2Fbazy-dannyh-i-subd-1&tld=ru&lang=ru&la=1536519808&tm=1536852717&text=%D1%81%D0%B0%D0%B9%D1%82%D1%8B%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B1%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D0%BC%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85&l10n=ru&mime=html&sign=e3b175a91df0a871e847c2d2789cf32a&keyno=0https://yandex.ru/search/?text=%D1%81%D0%B0%D0%B9%D1%82%D1%8B%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B1%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D0%BC%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85&lr=2&clid=2186621&noreask=1&site=timeweb.com>

г) Интернет-ресурсы:

- <http://statistica.ru/> – Портал знаний
- timeweb.com – Timeweb Community – Базы данных и СУБД

д) Профессиональные базы данных:

Для освоения программы курса использование профессиональных баз данных не требуется.

е) Информационные справочные системы:

Для освоения программы курса использование информационных справочных систем не требуется.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекции	В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на формулировки основных дефиниций, законов, процессов, явлений. Подробно записывать математические выводы формул. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.
Лабораторная работа	Лабораторные занятия имеют целью практическое освоение студентами научно-теоретических положений изучаемой дисциплины, овладение ими техникой экспериментальных исследований и анализа полученных результатов, привитие навыков работы с лабораторным оборудованием, контрольно-измерительными приборами и вычислительной техникой. По выполнению лабораторной работы студенты представляют отчет и защищают его. Защищенные отчеты студентов хранятся на кафедре до завершения изучения дисциплины.
Внеаудиторная работа	Представляет собой вид занятий, которые каждый студент организует и планирует самостоятельно. Самостоятельная работа студентов включает: <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельное изучение разделов дисциплины; – подготовка к выполнению лабораторных работ, выполнение вычислительных и графических заданий к лабораторным работам, подготовку к практическим занятиям, решение индивидуальных задач; – выполнение дополнительных индивидуальных творческих заданий; – подготовку рефератов, сообщений и докладов.

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Подготовка к экзамену, зачету	Зачет служит формой проверки выполнения студентами лабораторных и контрольных работ, усвоения материала практических занятий. Экзамен имеет целью проверить и оценить уровень теоретических знаний, умение применять их к решению практических задач, а также степень овладения практическими умениями и навыками в объеме требований учебных программ. Подготовка к экзамену предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий К экзамену допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы и сдавшие зачет по данной дисциплине, предусмотренный в текущем семестре.

8. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Тема (раздел) дисциплины	Образовательные и информационные технологии	Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
По всем разделам	<p>Активные и интерактивные формы учебных занятий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Устный опрос обучающихся по основным моментам и материалу прошлой лекции перед началом следующей лекции с комментариями преподавателя (до 15 мин); 2. Устный опрос обучающихся по основным моментам и материалу текущей лекции, на основе вопросов по усвоению рассмотренного материала в конце занятия с комментариями преподавателя (до 15 мин); <p>При чтении курса на большинстве лекций, применяется мультимедиа–проектор для проведения презентаций и демонстрации других материалов занятий</p>	<p>ОС Windows, OpenOffice, SQLite 3, IDE Lazarus, Visual FoxPro 9.0</p>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.