

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 16.07.2026 10:41:33 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323	МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	Рабочая программа дисциплины "Геоинформационные системы (ГИС)" по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 "Экология и природопользование" направленности (профилю) Экология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
--	--	--	--------

Рабочая программа дисциплины (модуля)* Геоинформационные системы (ГИС)

Направление подготовки (специальность)

05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль)

Экология

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2026

*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2026 г.

5.03.06 Экология и природопользование_Направленность
(профиль):Экология_Геоинформационные системы (ГИС), 2026, очная

Проректор по учебной работе утверждено 27.02.26 А.А. Саламатов

Ученым советом факультета экологии

Протокол заседания № 2 от 19.02.2026

Председатель Ученого совета
факультета экологии

согласовано

Е.Ф. Павленко

Заседанием кафедры геоэкологии и природопользования

Протокол заседания № 5 от 19.02.2026

Заведующий кафедрой _____ согласовано _____ Л. В. Камдина

Автор (составитель) Плаксина А.Л.

Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 274-1



Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
 - 6.1. Перечень видов оценочных средств
 - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
 - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
 - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
 - 7.1. Рекомендуемая литература
 - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
 - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение некоторых теоретических вопросов геоинформатики и формирование практических навыков использования геоинформационных систем MapInfo, QGIS, SASplanet, Панорама и др. (далее ГИС) для решения практических задач. Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

ОПК-5.1. Умеет использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач, оценивать эффективность ГИС в решении экологических задач, а также пределы их возможностей.

ОПК-5.2. Владеет базовыми компьютерными технологиями и программными средствами, технологиями обработки и отображения экологической информации, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, геоинформационными технологиями

ОПК-5.3. Знает теоретические основы геоинформатики и современных геоинформационных технологий, функции экологических информационных систем; основные идеи, принципы и методы использования ГИС в науках о Земле

ПК-4.1 Знает как работать с программным обеспечением общего и специального назначения, ГИС-оболочками, системами управления базами данных

ПК-4.2 Знает как производить сбор, хранение, анализ и графическую визуализацию пространственных данных средствами ГИС

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.О.04

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для успешного изучения необходимо иметь подготовку по дисциплинам:

География с основами ландшафтоведения

Картография

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

В содержательном, методическом плане и в рамках формирования квалификационных компетенций связана с дисциплинами:

География с основами ландшафтоведения

Методы математической статистики в экологии и природопользовании

Методы комплексных физико-географических исследований

Картография

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Оценка воздействия на окружающую среду

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-5: Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно - коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий

Знать:

ОПК-5.1. Знает как использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач, оценивать эффективность ГИС в решении экологических задач, а также пределы их возможностей.

ОПК-5.2. Знает базовые компьютерные технологии и программные средства, технологии обработки и отображения экологической информации, навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях, геоинформационными технологиями.

ОПК-5.3. Знает теоретические основы геоинформатики и современных геоинформационных технологий, функции экологических информационных систем; основные идеи, принципы и методы использования ГИС в науках о Земле.

Уметь:

ОПК-5.1. Умеет использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач, оценивать эффективность ГИС в решении экологических задач, а также пределы их возможностей.



ОПК-5.2. Умеет применять базовые компьютерные технологии и программные средства, технологии обработки и отображения экологической информации, навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях, геоинформационными технологиями.

ОПК-5.3. Умеет использовать теоретические основы геоинформатики и современных геоинформационных технологий, функции экологических информационных систем; основные идеи, принципы и методы использования ГИС в науках о Земле.

Владеть:

ОПК-5.1. Владеет навыками работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач, оценивать эффективность ГИС в решении экологических задач, а также пределы их возможностей.

ОПК-5.2. Владеет базовыми компьютерными технологиями и программными средствами, технологиями обработки и отображения экологической информации, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, геоинформационными технологиями.

ОПК-5.3. Владеет теоретическими основами геоинформатики и современных геоинформационных технологий, функциями экологических информационных систем; основными идеями, принципами и методами использования ГИС в науках о Земле.

ПК-4: Способен к созданию, ведению и обновлению баз пространственных данных, ГИС различного типа и назначения

Знать:

ПК-4.1 Знает как работать с программным обеспечением общего и специального назначения, ГИС-оболочками, системами управления базами данных

ПК-4.2 Знает как производить сбор, хранение, анализ и графическую визуализацию пространственных данных средствами ГИС

Уметь:

ПК-4.1 Умеет работать с программным обеспечением общего и специального назначения, ГИС-оболочками, системами управления базами данных

ПК-4.2 Умеет производить сбор, хранение, анализ и графическую визуализацию пространственных данных средствами ГИС

Владеть:

ПК-4.1 Владеет способностью работать с программным обеспечением общего и специального назначения, ГИС-оболочками, системами управления базами данных

ПК-4.2 Владеет способностью производить сбор, хранение, анализ и графическую визуализацию пространственных данных средствами ГИС

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Основы геоинформационных технологий в реализации поставленных целей исследования
3.2	Уметь:
3.2.1	Использовать геоинформационные системы для решения практических задач
3.3	Владеть:
3.3.1	В обработке картографической информации

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		5 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 180	Виды контроля в семестрах: экзамены 2 зачеты 1
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 96	
самостоятельная работа	: 71,5	
часов на контроль	: 9	
контактная работа: 99,5		
ИКР: 3,5		



5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Геоинформационные системы: общие вопросы			
1.1	Понятие геоинформационная система (ГИС). Составные компоненты ГИС. Точечные объекты, линейные объекты, области (полигоны) и поверхность. Определение и их выражение в координатах. Способы ввода данных. Пространственные и атрибутивные данные. Определение, основные формы хранения. /Лек/	1	10	Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.1 Э1 Э2 Э3
1.2	Регистрация растровых изображений (привязка) и преобразование исходных данных в программе «MapInfo». /Лаб/	1	20	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
1.3	Периодизация в развитии геоинформатики в мире и в России. Понятие об измерениях, наблюдениях мониторинге с использованием ГИС. Источники данных для ГИС и их типы. /Ср/	1	3,8	Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
1.4	Определения, основные характеристики /ИКР/	1	0,1	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
	Раздел 2. Функциональные возможности ГИС			
2.1	Понятия «данные», «информация», «знания» применительно к ГИС. Основные различия между ними. Источники данных Системы координат Способ классификации ГИС по функциональным возможностям. Форматы хранения векторных данных Моделирование и типы моделей простран-ственных данных и их аналого-цифровое преобразование Базы данных и управление ими в ГИС Геоанализ и моделирование /Лек/	1	6	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
2.2	Научиться открывать готовые файлы данных, обрабатывать их и сохранять результат. Осуществлять импорт и экспорт данных при создании новых файлов. /Лаб/	1	12	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
2.3	Современные источники и поставщики пространственных данных. Особенности хранения пространственных данных. Проектирование базы данных. Системы управления базами данных в ГИС. Функции СУБД. Защита данных. Выполнение операций геокодирования с использованием готовых баз данных в программе «MapInfo». Создание тематических карт Выполнение операций геокодирования с использованием запроса SQL (по материалам собственной базы данных) в программе «MapInfo». Создание тематических карт. Моделирование поверхностей в программе «MapInfo». Построение поверхностей с TIN-структурой, различными методами интерполяции. Подготовка результатов картирования к печати. Оформление легенды к различным видам электронных карт. формирование отчетов. /Ср/	1	20	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
2.4	Основные параметры ГИС /ИКР/	1	0,1	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
	Раздел 3. Прикладные аспекты геоинформатики			
3.1	Зарубежные ГИС программы Отечественные ГИС программы Типы визуализации данных. Использование ГИС в целях мониторинга природной среды, в природоохранных мероприятиях, в ресурсопользовании, в кадастровом делении земель. /Лек/	2	16	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3



3.2	Создание цифровых карт по данным дистанционного зондирования. Регистрация и редактирование изображений, полученных по данным дистанционного зондирования. Создание набора электронных карт (атласа) экологического содержания. Создание тематических карт (по данным мониторинга окружающей среды). /Лаб/	2	32	Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
3.3	Визуализация результатов анализа. Изображения в неевклидовой метрике. Анаморфированные изображения. Система поддержки принятия решений. Специализированный анализ: метод нечетких множеств, метод нейронных сетей, фрактальный анализ. Картографический анализ: расчет углов наклона и экспозиций склонов, оценка формы склонов, анализ зон видимости. Методы интерполяции: кригинг, метод обратных взвешенных расстояний, тренд интерполяция, сплайн интерполяция. Требования к точности выполнения цифровых моделей и контроль качества. Применение цифровых моделей в экологии и природопользовании. Отраслевые геоинформационные проекты: муниципальные ГИС, ГИС и экология, ГИС и земельный кадастр, ГИС и лесная отрасль, ГИС и геология. Региональные геоинформационные проекты. /Ср/	2	47,7	Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3
3.4	Прикладные аспекты /ИКР/	2	3,3	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Контрольные задания устный опрос, тесты, рефераты, собеседование)

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

База вопросов для устного опроса.

1. Определение ГИС.
2. Системный анализ ГИС. Структура сложной стратифицированной си-стемы.
3. Структура обобщенной ГИС.
4. Место ГИС среди других автоматизированных систем.
5. Возможности ГИС по сравнению с другими автоматизированными си-стемами на разных системных уровнях.
6. Применение экспертных систем в ГИС. Применение экспертных систем для решения задач ГИС.
7. Общие принципы построения модели данных в ГИС. Понятия моделей данных ГИС.
8. Базовые модели данных, используемых в ГИС. Инфологическая, иерархическая, квадратомишеское дерево, реляционная модели данных. Модель «сущность-связь», сетевые модели.
9. Особенности организации данных в ГИС. Координатные данные, основные типы координатных моделей.
10. Взаимосвязи между координатными моделями данных.
11. Номенклатура и разграфовка топографических карт.
12. Атрибутивное описание. Вопросы точности координатных и атрибутивных данных.
13. Векторные, топологические и растровые модели в ГИС.
14. Оверлейные структуры и трехмерные модели в ГИС.
15. Основные виды моделирования в ГИС. Особенности моделирования в ГИС.
16. Проекции и проекционные преобразования.
17. Цифровые модели местности. Основные понятия.
18. Метод построения ЦММ на основе агрегации.
19. Характеристики цифровых моделей.
20. Логическая и физическая структура ЦММ.
21. Цифровая модель рельефа.
22. Метод фотограмметрического проектирования.
23. Инструментальные средства ГИС.



Темы для публичного выступления с мультимедийным сопровождением.

1. Отраслевые геоинформационные проекты:
2. Муниципальные ГИС
3. ГИС и экология
4. ГИС и земельный кадастр
5. ГИС и лесная отрасль
6. ГИС и геология
7. ГИС в экологическом туризме
8. Российский рынок геоинформатики
9. Геоинформационные системы в экологии и природопользовании
10. ГИС в метеорологии
11. Использование ГИС при мониторинге окружающей среды
12. Использование ГИС в сельском хозяйстве
13. ГИС и здравоохранение
14. ГИС при проведении ОВОС
15. ГИС в градостроительном проектировании и управлении территориями
16. ГИС в дорожном строительстве и планировании застройки
17. ГИС в космических исследованиях

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

- 1. Основное назначение ГИС:
 - A. Предоставление справочной информации
 - B. Создание электронных карт
 - C. Формирование баз данных о пространственных объектах
- 2. Определение «растровая модель» данных:
 - A. Цифровое представление пространственных объектов в виде совокупности ячеек раstra (пикселей) с присвоенными им значениями класса объекта
 - B. Представление точечных, линейных и полигональных пространственных объектов в виде набора координатных пар, с описанием только геометрии объектов;
 - C. Данные, полученные в результате дистанционного зондирования земли из космоса;
- 3. Одну пару координат имеют:
 - A. Точечные объекты
 - B. Линейные объекты
 - C. Площадные объекты
- 4. В ГИС используются преимущественно базы данных:
 - A. Иерархические
 - B. Реляционные
 - C. Сетевые
- 5. Атрибутивная информация в ГИС это:
 - A. Словесная информация об объекте
 - B. Пространственная информация
 - C. Качественные и количественные характеристики объекта
- 6. База данных (БД) –
 - A. Совокупность данных организованных по определенным правилам, устанавливающим общие принципы описания, хранения и манипулирования данными
 - B. Совокупность функций, позволяющих производить запросы к данным
 - C. Набор тематических карт
- 7. Реляционные модели
 - A. Представляют древовидную структуру, где каждая запись связана только с одной записью, находящейся на более высоком уровне
 - B. Представляют модель, где каждая запись в каждом узле может быть связана с несколькими другими узлами. Записи, входящие в состав структуры, содержат в себе указатели, определяющие местоположение других записей, связанных с ними
 - C. Собирают данные в унифицированные таблицы. Таблице присваивается уникальное имя внутри БД. Каждый столбец - это поле, имеющее имя, соответствующее содержащемуся в нем атрибуту. Каждая строка в таблице соответствует записи в файле
- 8. Пространственные данные это:
 - A. Сведения, которые характеризуют местоположение объектов в пространстве относительно друг друга и их геометрию



- В. Качественные или количественные характеристики пространственных объектов, выражающиеся, как правило, в алфавитно-цифровом виде
- С. Сведения о времени исследования объекта и об изменении свойств объекта с течением времени
9. Иерархические модели базы данных
- А. Представляют древовидную структуру, где каждая запись связана только с одной записью, находящейся на более высоком уровне
- В. Представляют модель, где каждая запись в каждом узле может быть связана с несколькими другими узлами. Записи, входящие в состав структуры, содержат в себе указатели, определяющие местоположение других записей, связанных с ними
- С. Собирают данные в унифицированные таблицы. Таблице присваивается уникальное имя внутри БД. Каждый столбец - это поле, имеющее имя, соответствующее содержащемуся в нем атрибуту. Каждая строка в таблице соответствует записи в файле
10. «Спагетти»- модель является
- А. векторной
- В. растровой
- С. может быть как векторной так и растровой
11. Буферные зоны это
- А. это наложение двух и более тематических слоев в результате чего образуется другой до-полнительный слой в виде графической композиции
- В. это районы (полигоны), граница которых отстоит на заданном расстоянии от границы исходного объекта
- С. объединение объектов одного тематического слоя в соответствии с их размещением внутри полигональных объектов других тематических слоев
12. Поверхность определяется
- А. координатами x и y
- В. координатами x, y, z
- С. расстояниями между объектами
13. Сетевые модели
- А. представляют древовидную структуру, где каждая запись связана только с одной записью, находящейся на более высоком уровне
- В. представляют модель, где каждая запись в каждом узле может быть связана с несколькими другими узлами. Записи, входящие в состав структуры, содержат в себе указатели, определяющие местоположение других записей, связанных с ними
- С. собирают данные в унифицированные таблицы. Таблице присваивается уникальное имя внутри БД. Каждый столбец - это поле, имеющее имя, соответствующее содержащемуся в нем атрибуту. Каждая строка в таблице соответствует записи в файле
14. Указать основные векторные объекты в ГИС
- А. Полигон
- В. Полимер
- С. Точка
- Д. Полилиния
- Е. Растр
15. Объекты в ГИС имеют характеристики:
- А. Временные, геометрические, статистические
- В. Пространственные, временные, тематические
- С. Геометрические, функциональные, тематические
16. Запрос в ГИС это:
- А. выражение на специальном языке запросов, включающее логические операторы и название слоев\полей из которых осуществляется выборка
- В. операция по выделению объектов на карте курсором
- С. операция по выделению объектов в атрибутивной базе данных
- Д. средство цифрового объемного представления поверхностей в виде проволочных диа-грамм, при этом используются различные типы проекции, при этом изображение можно поворачивать и наклонять, используя простой графический интерфейс
17. Набор пар координат, где первая точка совпадает с последней имеет:
- А. Линейный объект
- В. Точечный объект
- С. Полигональный объект
18. Прямоугольная система координат Пулково 1942 рассчитана на основе эллипсоида:
- А. Красовского
- В. WGS 84



- C. IAG-67
D. нет варианта
19. Для чего нужно определять систему координат в ГИС:
A. для создания математической основы проекта
B. для приведения всех карт и ДДЗ в проекте к одному масштабу
C. для проведения пространственного анализа
D. варианты верны
20. Векторная структура данных
A. представления данных в виде двухмерной сетки, каждая ячейка которой содержит только одно значение, характеризующее объект, соответствующий ячейке на местности или на изображении
B. это представление пространственных объектов в виде набора координатных пар, описывающих геометрию объектов
C. оба варианта верны

6.4. Критерии оценивания

Для того, чтобы быть допущенным к экзамену студенту необходимо выполнить полученные в течение семестра задания

Во время экзамена студенты получают на руки (в распечатанном виде) один из вариантов тестовых заданий, укомплектованных преподавателем. Задания в обоих вариантах по уровню сложности уравновешены. Максимальный балл за тест — 100 баллов.

Оценка Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
зачтено не зачтено

Баллы 100-86 баллов 85-70 баллов 69-51 балл 50-0 баллов

Уровень освоения проверяемых компетенций высокий средний базовый недостаточный

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Иванников А. Д., Кулагин В. П., Тихонов А. Н., Цветков В. Я.	Прикладная геоинформатика	Москва: Макс Пресс, 2005	
Л2.2	Капралов Е. Г., Заварзин А. В., Ильясов А. К., Кравцова В. И., Тикунов В. С.	Сборник задач и упражнений по геоинформатике: учебное пособие для вузов	Москва: Академия, 2009	
Л2.3	Блиновская Я.Ю., Задоя Д. С.	Введение в геоинформационные системы: учебное пособие (https://znanium.ru/catalog/document?id=453592)	Москва : Издательство "ФОРУМ", 2025	ЭБС
Л2.4	Зольников И. Д., Глушкова Н. В.	Введение в геоинформационные системы и дистанционное зондирование: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/568930)	Москва : Юрайт, 2025	ЭБС
Л2.5	Зольников И. Д.	Введение в геоинформационные системы и дистанционное зондирование: учебник для спо (https://urait.ru/bcode/568954)	Москва : Юрайт, 2025	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Современные тенденции экологизации маркетинга в связи с экологизацией экономики, государственной политики, законодательства. http://e.lanbook.com/
Э2	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. http://biblioclub.ru/
Э3	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. http://elibrary.ru/defaultx.asp

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

LMS Moodle



7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992.

2. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система : база данных / Регион. центр правовой информ. Информправо.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: учебная лаборатория компьютерных средств обучения № 213.

Основное оборудование: учебная мебель, доска ученическая обычная, мультимедийное интер-активное оборудование: 15 компьютерных мест (мультимедийный комплекс Epson EMP-8300, акустическая система, микрофоны, радиомикрофон). Программное обеспечение: 1. Windows 8.1 Pro (Лицензии бессрочные. Договор пожертвования Ланит-Урал от 08.08.2016 г.) 2. Office 2016 pro (Лицензии бессрочные. Договор пожертвования Ланит-Урал от 08.08.2016 г.) 3. ПО «Антивирус Касперского» (Договор № 1013/К-2773 от 11.12.2017 г.) 4. Microsoft Windows Professional 7 Russian Academic OPEN No Level (Договор № АЭ-134/11, номер лицензии 49043148) 5. Microsoft Windows XP Professional (CBT (ОАОЦЕНТР) 18.02.10. Номер лицензии 46536280) 6. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level (Договор № АЭ-23/12, номер лицензии 60411804).

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

При освоении всех разделов дисциплины необходимо сочетание следующих форм учебной деятельности: выполнение заданий на лабораторных занятиях, самостоятельная работа с рекомендуемой литературой и консультации преподавателя.

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студента на всех занятиях аудиторной формы (лабораторные занятия), выполнение контрольных мероприятий, планомерную самостоятельную работу. В ходе освоения дисциплины студент расширяет свой социальный опыт, развивает такие общекультурные и профессиональные компетенции как овладение навыками исследовательской деятельности; целеполагание, планирование, анализ и рефлексия в процессе познания; формирование расстановки приоритетов и нахождение оптимальных решений в различных ситуациях; и др.

В ходе освоения дисциплины деятельность студента направлена на решение следующих задач:

- Логическое мышление;
- Развитие навыков работы с разноплановыми источниками;
- Осуществление эффективного поиска информации и критики источников;
- Получение, обработка и сохранение источников информации;

В учебной дисциплине студент должен ориентироваться на самостоятельную проработку лекционного материала, подготовку и выполнение лабораторных, контрольных работ и компьютерного тестирования, самостоятельное изучение некоторых разделов курса.

Освоение дисциплины предполагает обязательное выполнение запланированных контрольных и лабораторных работ и компьютерного тестирования, по итогам которых выставляется зачет.

Рекомендации для организации работы студента на лабораторных занятиях

Подготовка к лабораторным занятиям:

- внимательно прочитайте теоретический материал, относящихся к данному практическому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- выпишите основные термины;
- ответьте на контрольные вопросы по практическим занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов;
- уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до практического занятия) во время текущих консультаций преподавателя;
- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы;
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Подготовка к зачету. К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с самого начала обучения по данной дисциплине. В начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;



- контрольными мероприятиями;
- учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету.

После этого у вас должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

В ходе самостоятельной работе студентам прививается практика работы с нормативной, специальной литературой, а также навыки самостоятельного поиска принятия решений и исследовательской работы. Такие занятия помогают осуществлять обратную связь и оказать практическую помощь студентам при написании контрольных, выполнению лабораторных и других видов работ.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, электронная почта и в чате социальной сети ВКонтакте (<https://vk.com/>)).

Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателями по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты, социальных сетей и т.д.

Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.