


АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ РЫНКА»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель УЛАОП


подпись Сталькина У.М.
ФИО
«31» августа 2020г.

УТВЕРЖДЕНО

Проректор по учебной работе


подпись Макаров С.Н.
ФИО
«31» августа 2020г.

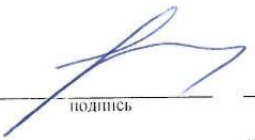
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

АНАЛИЗ ДАННЫХ

название дисциплины

| | |
|------------------------------------|--|
| Направление подготовки | 09.03.03 Прикладная информатика |
| Профиль подготовки | Проектирование корпоративных информационных систем |
| Квалификация | бакалавр |
| Год начала подготовки по программе | 2020 |
| Форма(ы) обучения | очная |
| Кафедра | информационных систем и компьютерных технологий |


Руководитель
образовательной программы


подпись Макаров А.А.
ФИО
«31» августа 2020г.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информационных систем и компьютерных технологий

/протокол заседания № 1 от 31.08.2020/

Заведующий кафедрой


подпись Макаров А.А.
ФИО

Самара
2020

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО

| Планируемые результаты обучения по дисциплине / Планируемые результаты освоения ОПОП ВО | |
|---|---|
| <i>Способен анализировать и моделировать бизнес-процессы в организации заказчика, а также использовать типовые решения информационных систем для удовлетворения требований заказчика (ПК-1)</i> | |
| Знает: | Методы анализа числовых данных с целью получения интегральных показателей для обоснования принимаемых решений |
| Умеет: | Использовать математические и статистические методы для обоснования принятия проектных решений |
| Владеет: | Пакетами Microsoft Excel и Deductor в части выполнения расчетов для технико-экономических обоснований проектных решений |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

| Индекс дисциплины по учебному плану | Курс, семестр изучения дисциплины (очная / заочная форма обучения) |
|-------------------------------------|---|
| Б1.В.ДВ.02.01 | 3 курс, 5 семестр |

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**Объем дисциплины,
в т.ч. контактной (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы студентов**

| Виды учебной работы | Объем, часов/ЗЕТ | | Распределение по семестрам* (очная/заочная форма обучения) | | | |
|-----------------------------|-------------------------|---------------------------|---|--|--|--|
| | очная форма обучения | заочная форма обучения | | | | |
| Контактная работа, в т.ч.: | 90 | - | | | | |
| Лекции (Л) | 18 | - | | | | |
| Практические занятия (ПЗ) | 18 | - | | | | |
| Лабораторные работы (ЛР) | 54 | - | | | | |
| Самостоятельная работа (СР) | 90 | - | | | | |
| Контроль - экзамен | 36 | - | | | | |
| Итого объем дисциплины | 216/6 | - | | | | |

*Указывается, если обучение по дисциплине ведется в течение нескольких семестров

Объем дисциплины по тематическим разделам и видам учебных занятий

| Наименование тематического раздела дисциплины | Количество часов (очная/заочная форма обучения) | | | |
|--|--|----|----|----|
| | Л | ПЗ | ЛР | СР |
| Введение в дисциплину Аналитические системы поддержки принятия решений | 2 | 2 | 6 | 10 |
| Обработка информации в табличном процессоре Excel: корреляционный и дисперсионный анализ | 2 | 2 | 6 | 10 |
| Регрессионный анализ, расчет интегрального показателя | 2 | 2 | 6 | 10 |
| Проверка статистических гипотез | 2 | 2 | 6 | 10 |
| Интеллектуальный анализ данных, введение в Deductor | 2 | 2 | 6 | 10 |

| Наименование тематического раздела дисциплины | Количество часов | | | |
|---|--------------------------------|----|----|----|
| | (очная/заочная форма обучения) | | | |
| Инструменты обработки данных | 2 | 2 | 6 | 10 |
| Группировки данных | 2 | 2 | 6 | 10 |
| Хранилище данных | 2 | 2 | 6 | 10 |
| Кластерный анализ | 2 | 2 | 6 | 10 |
| Всего | 18 | 18 | 54 | 90 |

Содержание тематических разделов дисциплины

| Наименование раздела | Содержание раздела |
|--|--|
| Введение в дисциплину Аналитические системы поддержки принятия решений | Объект и предмет дисциплины. Роль и место дисциплины в образовательной траектории обучающихся по ОПОП ВО. Понятие анализа данных. Проектные решения, виды прикладных задач и поддержка их решения. Понятие о системном подходе, роль анализа данных. Введение в корреляционный, дисперсионный, регрессионный, факторный и кластерный анализ. Понятие о data-mining и OLAP-кубе. |
| Обработка информации в табличном процессоре Excel: корреляционный и дисперсионный анализ | Принципы обработки числовой информации в табличном процессоре Excel. Списки, сортировка, фильтрация, сводные таблицы. Понятие о корреляционном анализе. Методы расчета коэффициента корреляции. Множественная корреляция. Ранговая корреляция. Понятие о дисперсии. Введение в дисперсионный анализ. Однофакторный дисперсионный анализ. Установка дополнений в Excel. Пакет анализа. Двухфакторный дисперсионный анализ без повторений: интерпретация результатов. Двухфакторный дисперсионный анализ с повторениями: интерпретация результатов. |
| Регрессионный анализ, расчет интегрального показателя | Метод наименьших квадратов. Понятие о регрессии. Многофакторная регрессия. Табличные функции. Использование функции ЛИНЕЙН(). Интерпретация возвращаемых функцией значений. Интегральный показатель в анализе данных. Требования к параметрам, входящим в интегральный показатель. Простые методы расчета интегрального показателя. Взвешенное среднее. Недостатки простых методов расчета интегрального показателя. Расчет интегрального показателя на основе «расстояния до идеальной точки». Недостатки метода «идеальной точки». Суть метода секторограмм. |
| Проверка статистических гипотез | Понятие о критерии. Постановка задачи о проверке статистических гипотез. Генеральная совокупность. Выборка. Нормированное распределение. Критерий Стьюдента. Функция ТТЕСТ(). Постановка задачи с повторениями. Задача «о продавцах». Постановка задачи без повторений. Задача «о бегунах». Проблемы параметрических критериев. Постановка задачи о проверке гипотезы с помощью не параметрического критерия. Критерий хи-квадрат. Таблицы сопряженности. Построение таблицы сопряженности в Excel. |
| Интеллектуальный анализ данных, введение в Deductor | Введение в интеллектуальный анализ данных. Основы построения аналитической платформы Deductor. Понятие о консолидации и визуализации данных. Создание сценариев в Deductor: мастер импорта, экспорта, обработки, отображения. Импорт текстовых файлов с данными. Формы пред- |

| Наименование раздела | Содержание раздела |
|------------------------------|--|
| | ставления информации (данных). Фильтрация и сортировка данных. |
| Инструменты обработки данных | Предобработка данных: устранение дубликатов и противоречий. Парциальная предобработка данных: удаление аномалий, спектральная обработка. Многомерная визуализация. Особенности реализации корреляционного анализа в Deductor. Факторный анализ. |
| Группировки данных | Разбиение даты. Мастер визуализации OLAP-куб. Квантование. Настройка набора данных. Группировка данных. Построение кросс-таблицы. |
| Хранилище данных | Понятие хранилища данных в Deductor. Виды хранилищ данных. Измерение, атрибут, факт. Процесс, атрибут процесса. Загрузка данных из хранилища формата Deductor Warehouse 6: мастер подключений, выбор хранилища, тест структуры метаданных, выбор способа отображения. Отбор измерений и фактов. Срезы и фильтр. Установка пользовательского фильтра. Отображение результата. |
| Кластерный анализ | Введение в кластерный анализ с использованием алгоритма k-means. Мастер обработки "кластеризация". Распределение полей. Тестовое и обучающее множества. Выбор количества кластеров. Визуализаторы "что-если", "профили кластеров", "куб". Настройка OLAP-куба. Интерпретация результата. |

4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении учебных занятий по дисциплине Университет обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей Самарской области).

Образовательные технологии

| Наименование технологий | Содержание технологии | Адаптированные методы реализации |
|----------------------------|--|--|
| Проблемное обучение | Активное взаимодействие обучающихся с проблемно-представленным содержанием обучения, имеющее целью развитие познавательной способности и активности, творческой самостоятельности обучающихся. | Поисковые методы обучения, постановка познавательных задач с учетом индивидуального социального опыта и особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов. |
| Концентрированное обучение | Погружение обучающихся в определенную предметную область, возможности которого заложены в учебном плане образовательной программы посредством одновременного изучения дисциплин, имеющих выраженные междисциплинарные связи. Имеет целью повышение качества освоения определенной предметной области без | Методы погружения, учитывающие динамику и уровень работоспособности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов. |

| Наименование технологий | Содержание технологии | Адаптированные методы реализации |
|----------------------------------|---|--|
| | увеличения трудоемкости соответствующих дисциплин. | |
| Развивающее обучение | Обучение, ориентированное на развитие физических, познавательных и нравственных способностей обучающихся путём использования их потенциальных возможностей с учетом закономерностей данного развития. Имеет целью формирование высокой самомотивации к обучению, готовности к непрерывному обучению в течение всей жизни. | Методы вовлечения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в различные виды деятельности на основе их индивидуальных возможностей и способностей и с учетом зоны ближайшего развития. |
| Активное, интерактивное обучение | Всемерная всесторонняя активизация учебно-познавательной деятельности обучающихся посредством различных форм взаимодействия с преподавателем и друг с другом. Имеет целью формирование и развитие навыков командной работы, межличностной коммуникации, лидерских качеств, уверенности в своей успешности. | Методы социально-активного обучения с учетом индивидуального социального опыта и особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов. |
| Рефлексивное обучение | Развитие субъективного опыта и критического мышления обучающихся, осознание обучающимися «продуктов» и процессов учебной деятельности, повышение качества обучения на основе информации обратной связи, полученной от обучающихся. Имеет целью формирование способности к самопознанию, адекватному самовосприятию и готовности к саморазвитию. | Традиционные рефлексивные методы с обязательной обратной связью, преимущественно ориентированные на развитие адекватного восприятия собственных особенностей обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами. |

Дисциплина реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

| Вид занятий (<i>лекции, практические занятия, лабораторные работы и т.д.</i>), форма промежуточной аттестации | Применяемые дистанционные образовательные технологии |
|---|--|
| Лекции | ДОТ 1 Zoom, ДОТ 4 Moodle |
| Практические занятия | ДОТ 1 Zoom, ДОТ4 Moodle |
| Лабораторные работы | ДОТ 1 Zoom, ДОТ4 Moodle |
| Экзамен | ДОТ 4 Moodle |

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная литература, в том числе:

Основная:

1. Туманов, В.Е. Проектирование хранилищ данных для систем бизнес-аналитики : учебное пособие / В.Е. Туманов. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010. - 616 с. : ил., табл., схем. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9963-0353-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233492>
2. Седова, Е.Н. Ассоциативные правила в социально-экономических и экологических исследованиях : учебное пособие / Е.Н. Седова, А.В. Раменская, Р.М. Безбородникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2015. - 171 с. : табл., ил. - Библиогр.: с. 106-109. - ISBN 978-5-7410-1221-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364869>
3. Эконометрика : учебник / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, Н.А. Брызгалов и др. ; под ред. В.Б. Уткина. - 2-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 562 с. : ил. - Библиогр.: с. 473-477. - ISBN 978-5-394-02145-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452991>
4. Анализ данных качественных исследований : практикум / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; сост. А.П. Истомина. - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 94 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458654>
5. Колокольникова, А.И. Excel 2013 для менеджеров в примерах / А.И. Колокольникова. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 332 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-9080-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275267>

Дополнительная:

1. Нестеров, С.А. Интеллектуальный анализ данных средствами MS SQL Server 2008 / С.А. Нестеров. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 338 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429083>
2. Петров, П.В. Реализация алгоритмов построения деревьев решений в ИС : магистерская диссертация / П.В. Петров ; Смоленский государственный университет, Кафедра информатики. - Смоленск : , 2017. - 60 с. : ил., схемы, табл. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461701>
3. Чубукова, И.А. Data Mining / И.А. Чубукова. - 2-е изд., испр. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008. - 383 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-94774-819-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233055>

Лицензионное программное обеспечение:

СДО Moodle

Microsoft Windows 7 Professional x64 RUS

Microsoft Office 2007

Deductor Studio Academic v.5.3

Профессиональные базы данных:

Федеральная служба государственной статистики:

http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/

Информационные справочные системы:

Справочная система Deductor: <https://basegroup.ru/>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы учебной мебелью, в том числе мебелью для преподавателя дисциплины, учебной доской, и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (мультимедийный проектор, экран, компьютер, звуковые колонки, интерактивная доска).

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания для преподавателя

Изучение дисциплины проводится в форме лекций, практических занятий, организации самостоятельной работы студентов, консультаций. Главное назначение лекции - обеспечить теоретическую основу обучения, развить интерес к учебной деятельности и конкретной учебной дисциплине, сформировать у студентов ориентиры для самостоятельной работы над курсом.

Основной целью практических (в т.ч. лабораторные) занятий является обсуждение наиболее сложных теоретических вопросов курса, их методологическая и методическая проработка. Они проводятся в форме опроса, диспута, тестирования, обсуждения докладов, выполнения заданий и пр.

Самостоятельная работа с научной и учебной литературой, изданной на бумажных носителях, дополняется работой с тестирующими системами, с профессиональными базами данных.

Методы проведения аудиторных занятий:

- лекции, реализуемые через изложение учебного материала под запись с сопровождением наглядных пособий;

- практические занятия, во время которых студенты выступают с докладами по заранее предложенным темам и дискуссионно обсуждают их между собой и преподавателем; решаются практические задачи (в которых разбираются и анализируются конкретные ситуации) с выработкой умения формулировать выводы, выявлять тенденции и причины изменения социальных явлений; проводятся устные и письменные опросы (в виде тестовых заданий) и контрольные работы (по вопросам лекций и практических занятий), проводятся деловые игры.

Лекции – есть разновидность учебного занятия, направленная на рассмотрении теоретических вопросов излагаемой дисциплины в логически выдержанной форме. Основными целями лекции являются системное освещение ключевых понятий и положений по соответствующей теме, обзор и оценка существующей проблематики, ее методологических и социокультурных оснований, возможных вариантов решения, дача методических рекомендаций для дальнейшего

изучения курса, в том числе литературы и источников. Лекционная подача материала, вместе с тем, не предполагает исключительную активность преподавателя. Лектор должен стимулировать студентов к участию в обсуждении вопросов лекционного занятия, к высказыванию собственной точки зрения по обсуждаемой проблеме.

Практические занятия направлены на развитие самостоятельности студентов в исследовании изучаемых вопросов и приобретение умений и навыков. Практические занятия традиционно проводятся в форме обсуждения проблемных вопросов в группе при активном участии студентов, они способствуют углубленному изучению наиболее фундаментальных и сложных проблем курса, служат важной формой анализа и синтеза исследуемого материала, а также подведения итогов самостоятельной работы студентов, стимулируя развитие профессиональной компетентности, навыков и умений. На практических занятиях студенты учатся работать с научной литературой, четко и доходчиво излагать проблемы и предлагать варианты их решения, аргументировать свою позицию, оценивать и критиковать позиции других, свободно публично высказывать свои мысли и суждения, грамотно вести полемику и представлять результаты собственных исследований.

При проведении практических занятий преподаватель должен ориентировать студентов при подготовке использовать в первую очередь специальную научную литературу (монографии, статьи из научных журналов).

Результаты работы на практических занятиях учитываются преподавателем при выставлении итоговой оценки по данной дисциплине. На усмотрение преподавателя студенты, активно отвечающие на занятиях, и выполняющие рекомендации преподавателя при подготовке к ним, могут получить повышающий балл к своей оценке в рамках промежуточной аттестации.

Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом представления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Согласно требованиям, установленным Минобрнауки России к порядку реализации образовательной деятельности в отношении инвалидов и лиц с ОВЗ, необходимо иметь в виду, что:

- 1) инвалиды и лица с ОВЗ по зрению имеют право присутствовать на занятиях вместе с ассистентом, оказывающим обучающемуся необходимую помощь;
- 2) инвалиды и лица с ОВЗ по слуху имеют право на использование звукоусиливающей аппаратуры.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при промежуточной аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с экзаменатором);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении промежуточной аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность прохождения испытания промежуточной аттестации (зачета, экзамена, и др.) обучающимся инвалидом может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи испытания, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительность подготовки обучающегося к ответу, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ОВЗ Университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении аттестации:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для прохождения промежуточной аттестации оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;
- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи экзамена оформляются увеличенным шрифтом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по их желанию испытания проводятся в письменной форме;
- г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по их желанию испытания проводятся в устной форме.

О необходимости обеспечения специальных условий для проведения аттестации обучающийся должен сообщить письменно не позднее, чем за 10 дней до начала аттестации. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Методические указания для обучающихся

Для успешного освоения дисциплины студенты должны посещать лекционные занятия, готовиться и активно участвовать в практических занятиях, самостоятельно работать с рекомендованной литературой. Изучение дисциплины целесообразно начать со знакомства с программой курса, чтобы четко представить себе объем и основные проблемы курса. Прочитав соответствующий раздел программы, и установив круг тем, подлежащих изучению, можно переходить к работе с конспектами лекций и учебником. Конспект лекций должен содержать

краткое изложение основных вопросов курса. В лекциях преподаватель, как правило, выделяет выводы, содержащиеся в новейших исследованиях, разногласия ученых, обосновывает наиболее убедительную точку зрения. Необходимо записывать методические советы преподавателя, названия рекомендуемых им изданий. Не нужно стремиться к дословной записи лекций. Для того чтобы выделить главное в лекции и правильно ее законспектировать, полезно заранее просмотреть уже пройденный лекционный материал, для более полного и эффективного восприятия новой информации в контексте уже имеющихся знаний, приготовить вопросы лектору. Прочитав свой конспект лекций, следует обратиться к материалу учебника.

Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их. Каждый возврат к старому материалу позволяет найти в нем что-то новое, переосмыслить его с иных позиций, определить для него наиболее подходящее место в уже имеющейся системе знаний. Неоднократное обращение к пройденному материалу является наиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний. Очень полезным в практике самостоятельной работы, является предварительное ознакомление с учебным материалом. Даже краткое, беглое знакомство с материалом очередной лекции дает многое. Студенты получают общее представление о ее содержании и структуре, о главных и второстепенных вопросах, о терминах и определениях. Все это облегчает работу на лекции и делает ее целеустремленной.

Работа с литературой

При изучении дисциплины студенты должны серьезно подойти к исследованию учебной и дополнительной литературы. Данное требование особенно важно для подготовки к практическим занятиям.

Особое внимание студентам следует обратить на соответствующие статьи из научных журналов. Данные периодические издания представлены в читальном зале Университета. Для поиска научной литературы по дисциплине студентам также следует использовать каталог Электронной научной библиотеки: eLIBRARY.RU, ЭБС «Университетская библиотека Online».

При подготовке к практическому занятию студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Качество учебной работы студентов определяется текущим контролем. Студент имеет право ознакомиться с ним.

Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов

Цель самостоятельной работы - подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Реализация поставленной цели предполагает решение следующих задач:

- качественное освоение теоретического материала по изучаемой дисциплине, углубление и расширение теоретических знаний с целью их применения на уровне межпредметных связей;
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков;
- формирование умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы, а также других источников информации;
- развитие познавательных способностей и активности, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самообразованию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие научно-исследовательских навыков;
- формирование умения решать практические задачи (в профессиональной деятельности), используя приобретенные знания, способности и навыки.

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса.

Самостоятельная работа предполагает инициативу самого обучающегося в процессе сбора и усвоения информации, приобретения новых знаний, умений и навыков и ответственность его за планирование, реализацию и оценку результатов учебной деятельности. Процесс освоения знаний при самостоятельной работе не обособлен от других форм обучения.

Самостоятельная работа должна:

- быть выполнена индивидуально (или являться частью коллективной работы). В случае, когда СР подготовлена в порядке выполнения группового задания, в работе делается соответствующая оговорка;
- представлять собой законченную разработку (этап разработки), в которой анализируются актуальные проблемы по определенной теме и ее отдельных аспектов;
- отражать необходимую и достаточную компетентность автора;
- иметь учебную, научную и/или практическую направленность;
- быть оформлена структурно и в логической последовательности: титульный лист, оглавление, основная часть, заключение, выводы, список литературы, приложения,
- содержать краткие и четкие формулировки, убедительную аргументацию, доказательность и обоснованность выводов;
- соответствовать этическим нормам (правила цитирования и парафраз; ссылки на использованные библиографические источники; исключение плагиата, дублирования собственного текста и использования чужих работ).