

| | |
|--|---|
|  | Министерство сельского хозяйства Российской Федерации |
| | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет» |
| | ФГБОУ ВО Уральский ГАУ |
| | Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» |
| Б1.О.12 | Кафедра пищевой инженерии аграрного производства |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

Информационные технологии в профессиональной деятельности

Направление подготовки
19.03.01 Биотехнология

Направленность (профиль) программы
«Биотехнология пищевых продуктов и биологически активных веществ»

Уровень подготовки
бакалавриат

Форма обучения
очная, заочная

Екатеринбург, 2023

| | <i>Должность</i> | <i>Фамилия И.О.</i> | <i>Дата № протокола</i> |
|---------------------|---|-----------------------|-----------------------------------|
| Разработал: | <i>Доцент кафедры пищевой инженерии аграрного производства</i> | <i>Шихалев С.В.</i> | <i>Протокол № 2 от 10.10.2023</i> |
| Согласовали: | <i>Заведующий кафедрой пищевой инженерии аграрного производства Руководитель ОП</i> | <i>Тихонова Н.В.</i> | <i>Протокол № 2 от 10.10.2023</i> |
| | <i>Председатель учебно-методической комиссии факультета биотехнологии и пищевой инженерии</i> | <i>Скворцова Е.Г.</i> | <i>Протокол № 3 от 10.10.2023</i> |
| Утвердил: | <i>Декан факультета биотехнологии и пищевой инженерии</i> | <i>Шаравьев П.В.</i> | <i>Протокол № 3 от 24.10.2023</i> |
| Версия: 1.0 | | КЭ:1 | УЭ № _____ |
| Стр.1 из 23 | | | |



СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1. Цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Объем дисциплины и виды учебной работы
4. Содержание дисциплины
 - 4.1. Модули (разделы) дисциплины и виды занятий
 - 4.2. Содержание модулей (разделов) дисциплин
 - 4.3. Детализация самостоятельной работы
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе программного обеспечения и информационных справочных систем
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине
12. Особенности обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья



Введение

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является составляющей обязательного блока дисциплин и предназначена для формирования профессиональной позиции обучающихся в области биотехнологии пищевых продуктов и биологически активных веществ.

1. Цель и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины - изучение информационных систем и технологий с позиции использования их возможностей для решения задач в области биотехнологии с использованием специальных прикладных пакетов программ.

Задачи дисциплины:

- изучение технологий эффективной переработки информации с помощью вычислительной техники;
- обработка массивов данных в профессиональной области.

Дисциплина Б1.О.12 «Информационные технологии в профессиональной деятельности» входит в обязательную часть образовательной программы, Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Траектория формирования компетенций выделяет этапы формирования в соответствии с учебным планом, при этом соблюдается принцип нарастающей сложности.

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) дисциплины. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Изучение дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» основывается на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин «Математика», «Физика», «Основы научных исследований». Полученные знания, умения, навыки используются студентами в процессе изучения таких дисциплин, как «Автоматизация производственных процессов», «Системы управления технологическими процессами и информационные технологии», «Методы оптимизации биотехнологических процессов», государственная итоговая аттестация.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведе-



ние расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2)

- способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК – 3)

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- типологию основных каналов передачи информации, соответствующие базы данных;
- принципы работы современных алгоритмов и программ, необходимых для решения задач профессиональной деятельности.

уметь:

- решать коммуникативные задачи современных технических средств и информационных технологий с использованием традиционных носителей информации;
- использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.

владеть:

- физическими принципами переработки информации, методами расчета и моделирования;
- основными навыками и принципами разработки современных программных продуктов при решении задач профессиональной деятельности.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

| Вид учебной работы | Всего часов, курс/семестр | |
|--|-------------------------------|---------------------------------|
| | очная форма обучения 3 / 5 | заочная форма обучения 4 / 7 |
| Контактная работа* (всего) | 66,25 | 13,75 |
| В том числе: | | |
| Лекции | 18 | 6 |
| Лабораторные занятия (Лаб.) | 42 | 6 |
| Групповые консультации | 6 | 1,5 |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен) | 0,25 | 0,25 |
| Самостоятельная работа (всего) | 41,75 | 94,25 |
| <i>Общая трудоёмкость, час</i> | 108 | 108 |
| <i>зач.ед.</i> | 3 | 3 |
| в том числе в форме практической подготовки, час | 0 | 0 |
| Вид промежуточной аттестации | Зачет | Зачет |



4. Содержание дисциплины. Современные информационные технологии в развитии общества. Планирование и методология эксперимента. Методы научных исследований в области производства биотехнологической продукции. Математический анализ экспериментальных данных. Научные работы. Литературное оформление и защита научных работ.

4.1. Модули (разделы) дисциплины и виды занятий

Очная форма обучения

| № п/п | Наименование модуля (раздела) дисциплин | Лекции | Лабор. занятия | ГК | Зачёт | СРС | Всего часов |
|-------|--|-----------|----------------|----------|-------------|--------------|--------------|
| 1 | Модуль 1. Информационные технологии, создание базы данных, анализ базы данных | 10 | 22 | 4 | | 20 | 56 |
| | | 2 | 6 | | | | 8 |
| 1.1 | Основные понятия и история развития информационных технологий | 2 | 4 | | | 5 | 11 |
| 1.2 | Основы информационных технологий | 2 | 4 | | | 5 | 11 |
| 1.3 | Системы управления базами данных | 2 | 4 | | | 5 | 11 |
| 1.4 | Базовые информационные технологии | 2 | 4 | | | 5 | 11 |
| 2 | Модуль 2. Информационные технологии в пищевой промышленности и биотехнологии | 8 | 20 | 2 | | 21,75 | 51,75 |
| | | 4 | 10 | | | 10,75 | 24,75 |
| 2.1 | Тенденции развития информационных систем и прикладного программного обеспечения конечного пользователя в области биотехнологии | 4 | 10 | | | 11 | 25 |
| | Зачёт | | | | 0,25 | | 0,25 |
| | ИТОГО | 18 | 42 | 6 | 0,25 | 41,75 | 108 |



Заочная форма обучения

| № п/п | Наименование модуля (раздела) дисциплин | Лекции | Лабор. занятия | ГК | Зачёт | СРС | Всего часов |
|-------|--|----------|----------------|------------|-------------|--------------|-------------|
| 1 | Модуль 1. Информационные технологии, создание базы данных, анализ базы данных | 4 | 4 | 1 | | 50 | 59 |
| | | 2 | - | | | 10 | 12 |
| 1.1 | Основные понятия и история развития информационных технологий | - | 2 | | | 10 | 12 |
| 1.2 | Основы информационных технологий | - | - | | | 10 | 10 |
| 1.3 | Системы управления базами данных | 2 | - | | | 10 | 12 |
| 1.4 | Базовые информационные технологии | - | 2 | | | 10 | 12 |
| 2 | Модуль 2. Информационные технологии в пищевой промышленности и биотехнологии | 2 | 2 | 0,5 | | 44,25 | 48,75 |
| | | 2 | - | | | 24,25 | 26,25 |
| 2.1 | Тенденции развития информационных систем и прикладного программного обеспечения конечного пользователя в области биотехнологии | - | 2 | | | 20 | 22 |
| | Зачёт | | | | 0,25 | | 0,25 |
| | ИТОГО | 6 | 6 | 1,5 | 0,25 | 94,25 | 108 |

4.2. Содержание модулей (разделов) дисциплин

Очная /заочная форма обучения

| Наименование модуля (раздела) | Содержание раздела | Трудоёмкость (час.) | | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|--|---|---------------------|---------|-------------------------|-----------------------------------|
| | | очное | заочное | | |
| Модуль 1. Информационные технологии, создание базы данных, анализ базы данных | Тема 1. Информационные технологии, создание базы данных, анализ базы данных | 56 | 59 | ОПК-2, ОПК-3 | Устный опрос, тестирование, зачёт |
| | Тема 2. Основные понятия и история развития информационных технологий | | | | |



| | | | | | |
|---|--|-------|-------|--|--|
| | Тема 3. Основы информационных технологий | | | | |
| | Тема 4. Системы управления базами данных | | | | |
| | Тема 5. Базовые информационные технологии | | | | |
| Модуль 2. Информационные технологии в пищевой промышленности и биотехнологии | Тема 1. Информационные технологии в пищевой промышленности и биотехнологии | 51,75 | 48,75 | | |
| | Тема 2. Тенденции развития информационных систем и прикладного программного обеспечения конечного пользователя в области биотехнологии | | | | |

4.2.1 Практическая подготовка по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины 108 часов,
в том числе в форме практической подготовки 0 часов

4.3. Детализация самостоятельной работы

| № п/п | № модуля (раздела) дисциплины | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, часы | |
|-------|--|---|--------------------|---------|
| | | | очное | заочное |
| 1 | Модуль 1. Информационные технологии, создание базы данных, анализ базы данных | Самоподготовка, подготовка к устному опросу, тесту, изучение литературы | 20 | 50 |
| 2 | Модуль 2. Информационные технологии в пищевой промышленности и биотехнологии | Самоподготовка, подготовка к устному опросу, тесту, изучение литературы | 21,75 | 44,25 |

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

- Лисин, П. А. Компьютерное моделирование производственных процессов в пищевой промышленности : учебное пособие для вузов / П. А. Лисин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-9385-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193408>
- Рочев, К. В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем: учебное пособие для вузов / К. В. Рочев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 128



с. — ISBN 978-5-507-44339-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/223442>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (ФОС) приведены в приложении 1 к рабочей программе

Текущий контроль качества освоения отдельных тем и модулей дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы. Этот контроль проводится в течение семестра и качество усвоения материала (выполнения задания) оценивается в баллах, в соответствии с рейтинг-планом дисциплины.

Зачет проводится в конце 5 семестра и оценивается по системе: «зачтено», «не зачтено».

Измерительные средства по промежуточному контролю знаний студентов представлены в балльно - рейтинговой системе.

Рейтинговая система оценки зачета по дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

| Сумма баллов | оценка | характеристика |
|--------------|------------|---|
| 91-100 | зачтено | глубокие и всесторонние знания дисциплины и умение творчески выполнять предложенные задания |
| 74-90 | зачтено | полные знания дисциплины и умение успешно выполнить предложенные задания |
| 61-73 | зачтено | знания дисциплины в объеме, достаточном для продолжения обучения, когда освоены основные понятия и закономерности, и умение в основном выполнить предложенные задания |
| 0-60 | не зачтено | значительные пробелы в знании дисциплины, когда не усвоены основные понятия и закономерности, неспособность выполнить предложенные задания |

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

Основная литература:

1. Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для вузов / В. В. Трофимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 238 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01935-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512725>
2. Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т. Том 2 : учебник для вузов / В. В. Трофимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 390 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01937-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512726>



3. Черткова, Е. А. Компьютерные технологии обучения : учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07491-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513395>
4. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., пере-раб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15819-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509820>

Дополнительная литература:

1. Лисин, П. А. Компьютерное моделирование производственных процессов в пищевой промышленности : учебное пособие для вузов / П. А. Лисин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-9385-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193408>
2. Коломейченко, А. С. Информационные технологии / А. С. Коломейченко, Н. В. Польшакова, О. В. Чеха. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-507-45293-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/264086>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

а) Интернет-ресурсы библиотеки:

- электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),
- электронный каталог Web ИРБИС;
- электронные библиотечные системы:
- ЭБС «ЛАНЬ» – режим доступа: <http://e.lanbook.com>,
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>;
- ЭБС РУКОНТ – режим доступа: <https://lib.rucont.ru>;
- ЭБС IPR SMART – режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/>
- доступ к информационным ресурсам «eLIBRARY», «УИС РОССИЯ» и «Polpred.com».

б) Справочная правовая система «Консультант Плюс»

в) Научная поисковая система - ScienceTechnology,

г) г) Официальный сайт ФГБУ «СПЕЦЦЕНТРУЧЕТ В АПК» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://www.specagro.ru/#/>

д) Система ЭИОС на платформе Moodle.

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных:

- базы данных ФГБНУ «Росинформагротех» <https://www.rosinformagrotech.ru/databases>
- базы данных Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии «Росстандарт» <https://www.gost.ru/opendata>
- документографическая база данных ЦНСХБ АГРОС <http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>
- международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям
- AGRIS <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>
- базы данных официального сайта ФГБУ «СПЕЦЦЕНТРУЧЕТ В АПК» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации <http://www.specagro.ru/#/>



9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебным планом при изучении дисциплины предусмотрены лекции, практические занятия, а также самостоятельная работа обучающихся.

Практические занятия проводятся с целью закрепления и более тщательной проработки материала по основным разделам дисциплины.

Чтобы получить необходимое представление о дисциплине и о процессе организации её изучения, целесообразно в первые дни занятий ознакомиться с рабочей программой дисциплины на платформе MOODLE или на сайте университета.

В процессе изучения дисциплины, обучающиеся должны составлять свой конспект лекций, а также ознакомиться с литературой, указанной в списке основной и дополнительной литературы.

Основные понятия и определения, используемые в курсе, можно эффективно закрепить, обратившись к тексту глоссария.

Проверить степень овладения дисциплиной помогут вопросы для самопроверки и самоконтроля (вопросы к зачету), ответы на которые позволят студенту систематизировать свои знания, а также тесты, выложенные на платформе MOODLE в фонде оценочных средств по дисциплине.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для формирования компетенций у обучающихся в процессе изучения дисциплины применяются традиционные (пассивные) и инновационные (активные) технологии обучения в зависимости от учебных целей с учетом различного сочетания форм организации образовательной деятельности и методов ее активизации с приоритетом самостоятельной работы обучающихся. Для успешного овладения дисциплиной используются информационные технологии обучения: при чтении лекций и проведении лабораторно-практических занятий используются презентации лекционного материала в программе Microsoft Office (Power Point), видеоматериалы различных интернет-ресурсов, осуществляется выход на профессиональные сайты.

Программное обеспечение:

1. Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Single Upgrade Academic OLP 1 License No Level: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная).

2. Пакет офисных приложений Microsoft Office 2016 Single Academic OLP License No Level: Лицензия 66734667 от 12.04.2016 (включает Word, Excel, PowerPoint) (бессрочная).

3. Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.

4. Система дистанционного обучения Moodle. Лицензия GPLv3 (бессрочная).

5. Учебный комплект КОМПАС-3DV15 на 50 мест, сублицензионный договор №642 на передачу прав использования программ ЭВМ

У обучающихся имеется доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий к информационным справочным системам.

Информационные справочные системы:

- Информационно-правовой портал ГАРАНТ – режим доступа: <http://www.garant.ru/>

- Справочная правовая система «Консультант Плюс».

**11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

| Наименование специализированных аудиторий | Перечень оборудования | Примечание |
|---|---|---|
| Лекционные и лабораторные занятия | | |
| Учебная аудитория для проведения занятий всех типов. | Аудитория оснащена: учебная мебель (20 стульев, для обучающихся, 10 столов для обучающихся, стул и стол для преподавателя) 10 Моноблоков Ubuntu 22.04, LibreOffice (Writer, Calc, Draw, Base, Impress, Math). Лицензии: https://ubuntu.com/legal , https://www.libreoffice.org/about-us/licenses . | 1.Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Singl Upgrade Academic OLP 1 License No Level: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г.(бессрочная). 2. Пакет офисных приложений Microsoft Office 2016 Sngl Academic OLP License No Level: Лицензия66734667от 12.04.2016(включает Word, Excel, PowerPoint) (бессрочная). 3. Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition. 4. Система дистанционного обучения Moodle. Лицензия GPLv3 (бессрочная). 5. Учебный комплект КОМПАС-3DV15 на 50 мест, сублицензионный договор №642 на передачу прав использования программ ЭВМ |
| Помещение для самостоятельной работы: аудитория № 5104 и № 5208 | Аудитория оснащена рабочими местами с компьютерами с доступом к сети Internet и к электронной информационно-образовательной среде УрГАУ. | 1.Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Singl Upgrade Academic OLP 1 License No Level: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г.(бессрочная). 2. Пакет офисных приложений Microsoft Office 2016 Sngl Academic OLP License No Level: Лицензия66734667от 12.04.2016(включает Word, Excel, PowerPoint) (бессрочная). 3. Комплексная система антивирусной защиты |

| | |
|---|--|
|  | ФГБОУ ВО Уральский ГАУ |
| | Рабочая программа по учебной дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности» |

| | | |
|--|--|--|
| | | Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition. 4. Система дистанционного обучения Moodle. Лицензия GPLv3 (бессрочная). |
|--|--|--|

12. Особенности обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предъявляются особые требования к организации образовательного процесса и выбору методов и форм обучения при изучении данной дисциплины.

Для обучения студентов с нарушением слуха предусмотрены следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, работа с литературой);
- репродуктивный (студенты получают знания в готовом виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).

Для повышения эффективности занятия используются следующие средства обучения:

- учебная, справочная литература, работа с которой позволяет развивать речь, логику, умение обобщать и систематизировать информацию;
- словарь понятий, способствующих формированию и закреплению терминологии;
- структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активирующие различные виды памяти;
- раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля;
- технические средства обучения.

Во время лекции используются следующие приемы:

- наглядность;
- использование различных форм речи: устной или письменной – в зависимости от навыков, которыми владеют студенты;
- разделение лекционного материала на небольшие логические блоки.

Учитывая специфику обучения слепых и слабовидящих студентов, соблюдаются следующие условия:

- дозирование учебных нагрузок;
- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий;

Во время проведения занятий происходит частое переключение внимания обучающихся с одного вида деятельности на другой. Также учитываются продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих. Учет зрительной работы строго индивидуален.

Искусственная освещенность помещения, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, оставляет от 500 до 1000 лк. На занятиях используются настольные лампы.

Формы работы со студентами с нарушениями опорно-двигательного аппарата следующие:

- лекции групповые (проблемная лекция, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей интернета);
- индивидуальные беседы;
- мониторинг (опрос, анкетирование).

Конкретные виды и формы самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем самостоятельно. Выбор форм



и видов самостоятельной работы обучающихся осуществляются с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Фонд оценочных средств учебной дисциплины
«Информационные технологии в профессиональной деятельности»

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Уральский ГАУ)

Кафедра пищевой инженерии аграрного производства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Б1.О.12 «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

по направлению **19.03.01 Биотехнология**

Направленность (профиль) программы
«Биотехнология пищевых продуктов и биологически активных веществ»

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчик: Шихалев С.В., к.т.н., доцент

Рассмотрено и одобрено методической комиссией факультета биотехнологии и пищевой инженерии, протокол № 3 от 10.10.2023



Екатеринбург 2023

1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень формируемых компетенций:

| Индекс компетенции | Формулировка | Наименование оценочных средств (форма контроля) | Промежуточная аттестация |
|--------------------|---|--|--------------------------|
| ОПК-2 | Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности | Устный опрос, Тестирование, практическое задание | Зачёт |
| ОПК-3 | Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности | Устный опрос, Тестирование, практическое задание | зачёт |

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Сопоставление шкал оценивания

| | | | | |
|-------------------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--|
| 4-балльная шкала (уровень освоения) | Отлично (повышенный уровень) | Хорошо (базовый уровень) | Удовлетворительно (пороговый уровень) | Неудовлетворительно (уровень не сформирован) |
|-------------------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--|



| | | | | |
|--------------------|--------|-------|-------|------|
| 100-балльная шкала | 85-100 | 70-84 | 50-69 | 0-49 |
|--------------------|--------|-------|-------|------|

2.1 Шкала академических оценок освоения дисциплины

| Виды оценок | Оценки | |
|--|------------|---------|
| Академическая оценка по 2-х балльной шкале (зачёт) | Не зачтено | Зачтено |

Оценивание выполнения лабораторных заданий

| 4-балльная шкала (уровень освоения) | Показатели | Критерии |
|--|--|---|
| Отлично (повышенный уровень) | Полнота выполнения лабораторной работы; Своевременность выполнения работы; Последовательность и рациональность выполнения лабораторной работы; | Студентом лабораторная работа выполнена самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм выполнения работы. В выборе методов и оборудования, при выполнении работы, нет ошибок. Получен результат, запланированный предлагаемой методикой. |
| Хорошо (базовый уровень) | Самостоятельность решения; и т.д. | Студентом лабораторная работа выполнена с подсказкой преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм выполнения работы. При выполнении лабораторной работы нет существенных методических ошибок. В целом получен результат, запланированный предлагаемой методикой, но допущено не более двух несущественных методических ошибок. |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | | Студентом лабораторная работа выполнена с подсказкой преподавателя. При выполнении лабораторной работы допущены существенные методические ошибки. Работа выполнена не полностью, результат, запланированный методикой, достигнут не полностью. |
| Неудовлетворительно (уровень не сформирован) | | Студентом лабораторная работа не выполнена или допущены существенные нарушения в методике или нарушены правила техники безопасности. |

**Оценивание ответа на зачете**

| 4-балльная шкала (уровень освоения) | Показатели | Критерии |
|--|--|---|
| Отлично (повышенный уровень) | Полнота изложения теоретического материала; Полнота и правильность решения практического задания; Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); Самостоятельность ответа; Культура речи; и т.д. | Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок. |
| Хорошо (базовый уровень) | | Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями. |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | | Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий. |
| Неудовлетворительно (уровень не сформирован) | | Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, |



незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Практическое задание

Задание: Выполнить задание, указанное преподавателем, с использованием специализированного программного обеспечения и средств телекоммуникации. В отчете, в виде файла (файлов) отразить ответы на поставленные вопросы. Отчет загрузить на страницу курса на образовательном сайте университета под управлением системы Moodle.

1. Методы работы с БД Elibrary.ru
2. Методы работы с БД Scopus
3. Особенности работы с БД WoS
4. Международные патентные БД (Россия, США, ЕС)
5. Методы работы с информационными системами крупнейших международных издательств (Springer, Elsevier, Wiley)
6. Зарубежные агрегаторы научной информации (J-STAGE, IngentaConnect, SciELO)
7. Специализированное программное обеспечение для образования
8. Интернет-ресурсы для образования
9. Система управления обучением Moodle
10. Программное обеспечение для подготовки презентаций для образовательных целей

3.1 Перечень примерных вопросов к устному опросу

1. Информатизация общества.
2. Концепция информатизации образования.
3. Целесообразность и эффективность использования средств информатизации образования.
4. Классификация информационных технологий.
6. Требования к информационной образовательной среде.
7. Основные тенденции использования информационных технологий в образовании.



8. Мировые информационные ресурсы: определение, классификация и характеристика основных структур.
9. Виды доступа к Интернету.
10. Адресация а сети Интернет.
11. Сервисы Интернет. Назначение, особенности.
12. Электронная почта.
13. FTP-сервис.
- 14 World Wide Web. Базовые компоненты технологии WWW.
15. Браузеры и их характеристики.
16. Поиск информации в Интернет.
17. Подходы к оцениванию веб-сайтов.
18. Средства для интерактивного общения и Интернет.
20. Передача видео через Интернет.
21. Общая характеристика российского рынка информации.
22. Интернет-технологии в образовании.
26. Сервисы визуализации знаний.
27. Совместное редактирование документов и таблиц в Интернет.
28. Безопасная работа в Интернет.
29. Авторское право и Интернет.
30. Принципы и технологии дистанционного обучения.
31. Системы дистанционного обучения.
32. Компьютерные технологии проектирования химических технологий
33. Проектирование фармацевтических технологических процессов
34. Современное программное обеспечение для проектирования химических технологических процессов
35. Международные библиографические информационные базы данных (на примере Elibrary, Scopus, WoS). Основные подходы к поиску информации
36. Международные индексы цитирования (РИНЦ, Scopus, WoS)
37. Патентные базы данных. Основные подходы к поиску информации
38. Основные методы работы с сайтами ведущих научных издательств

3.2 Перечень примерных тестовых заданий

1. Система представляет собой?
 - a) упорядоченное множество элементов, реализующих определённые функции;
 - b) объект, обладающий неизменной структурой и свойствами;
 - c) совокупность элементов и связей, выделенных из среды определённым образом;*
 - d) набор взаимодействующих объектов, обменивающихся информацией;
2. Модель системы – это?
 - a) отображение системы, характеризующее определенную группу ее свойств;*
 - b) возникновение и сохранение структуры и целостных свойств системы;
 - c) множество существенных свойств, которыми система обладает в данный момент времени;
 - d) выделение наиболее существенных для данных условий свойств системы;



3. Хранение и поиск информации являются фундаментальными функциями..?

- a) локальных баз данных;
- b) файловых серверов;
- c) справочной системы;
- d) автоматизированных информационных систем;*

4. Любые сведения, являющиеся объектом хранения, передачи и преобразования, называются?

- a) информацией;*
- b) документацией;
- c) информатикой;
- d) данными;

5. Информация как объект воздействия представляет собой?

- a) данные, записанные на том или ином носителе;*
- b) совокупность методов и средств целенаправленного изменения каких-либо свойств;
- c) материальное воплощение данных той или иной формы представления;
- d) материальный объект, определенные состояния или свойства которого могут рассматриваться как представление данных;

6. Структура системы – это?

- a) совокупность элементов и связей между ними;
- b) совокупность подсистем;
- c) её внутреннее устройство;*
- d) описание системы, отображающее определенную группу ее свойств;

7. Информационные системы не выполняют функции?

- a) информационно-справочные;
- b) контрольные;
- c) расчётные;
- d) организационные;*

8. Архитектура системы – это?

- a) совокупность алгоритмов обработки информации в ней;
- b) система взаимоотношений с внешней средой;
- c) нормы, регулирующие отношение объектов в системе;
- d) характеристика взаимодействия функциональных модулей;*

9. В автоматических ИС..?

- a) данные подвергаются обработке по сложным алгоритмам;
- b) автоматизация является полной, то есть вмешательство персонала не требуется или требуется только эпизодически;*
- c) выполняются функции управления на предприятии;
- d) автоматизация может быть неполной, то есть требуется постоянное вмешательство персонала;



10. Разновидность информационной системы, в которой реализованы функции централизованного хранения и накопления обработанной информации организованной в одну или несколько баз данных это?
- а) банк данных; *
 - б) база данных;
 - в) информационная система;
 - г) словарь данных;
 - д) вычислительная система;

3.3 Перечень вопросов к зачёту

- 1) Определение понятия информация и количество информации.
- 2) Количественные меры информации. Информация и энтропия.
- 3) Представление информации в цифровом виде.
- 4) Цифровое представление количественной информации. Позиционные системы счисления.
- 5) Представление чисел в позиционных системах счисления путем разложения в степенной ряд.
- 6) Непозиционные системы счисления, применяемые в ЭВМ.
- 7) Выбор основания системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.
- 8) Выбор основания системы счисления. Перевод правильных дробей.
- 9) Системы счисления, применяемые в ЭВМ. Арифметические операции с системами счисления.
- 10) Представление чисел в форме с фиксированной точкой (запятой). Достоинства и недостатки.
- 11) Представление чисел в форме с плавающей точкой (запятой). Нормализация мантиссы. Использование смещенного порядка.
- 12) Понятие программа, алгоритмический и машинный язык, принцип перевода программ с алгоритмического языка на машинный.
- 13) Основные части ЭВМ, с точки зрения принципа работы. Общая функциональная схема ЭВМ.
- 14) Центральное устройство управления (ЦУУ), принцип работы. Блок синхронизации как часть ЦУУ.
- 15) Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ), принцип работы.
- 16) Рабочий цикл ЭВМ, Понятие текущая команда.
- 17) Регистр команд. Адресная и кодовая части.
- 18) Арифметико-логическое устройство (АЛУ), принцип работы.
- 19) Понятие Запоминающие устройства (ЗУ).
- 20) Основные типы памяти ЭВМ и разница между ними.
- 21) Емкость (Единицы измерения информации) и быстродействие памяти ЭВМ.
- 22) Долговременное запоминающее устройство (ДЗУ), Внешнее запоминающее устройство (ВЗУ).
- 23) Магнитооптических диски, принцип записи информации.
- 24) Эффект Керра.
- 25) Каналы ввода-вывода информации и устройства ввода-вывода информации.
- 26) Терминалы и абонентские пункты, принцип работы, достоинства и недостатки.



- 27) Локальная вычислительная сеть (ЛВС), основные части ЛВС, преимущества использования ЛВС.
- 28) Одноранговая сеть, принцип работы, преимущества и недостатки использования данной сети.
- 29) Сеть клиент-сервер, принцип работы, преимущества и недостатки использования данной сети.
- 30) Основные топологии локальной сети, Топология «звезда».
- 31) Основные топологии локальной сети, Кольцевая топология.
- 32) Основные топологии локальной сети, Шинная топология.
- 33) Основные топологии локальной сети, Древоподобная топология.
- 34) Сервер сети, режимы работы сервера, файловый сервер.
- 35) Распределение баз данных в ЛВС, система защиты баз данных.
- 36) Понятие Дисковое дуплексирование.
- 37) Понятие Кэширование каталогов жесткого диска.
- 38) Понятие Хэширование каталогов (directory hashing) жесткого диска.
- 39) Модель взаимодействия открытых систем (OSI). Семь уровней модели OSI.
- 40) Понятие Протокол. Протокол передачи данных.
- 41) Дискретная система (Digital System – DS). Общая структура дискретной системы.
- 42) Передача данных по сети, формы представления данных.
- 43) Протоколы Интернета, построенные на основе TCP/IP.
- 44) Протокол передачи файлов (File Transfer Protocol (FTP)).
- 45) Сервис WWW ("Всемирная паутина" – World Wide Web), принцип работы.
- 46) Базовое (системное) программное обеспечение.
- 47) Понятие Начальный загрузчик.
- 48) Понятие Абсолютный загрузчик.
- 49) Понятие файл и метки файла.
- 50) Понятие Операционная система.
- 51) Понятие Операционная оболочка (ОБ).
- 52) Понятие Системные утилиты.
- 53) Понятие система контроля в базовом (системном) программном обеспечении.
- 54) Системы программирования, типы систем программирования.
- 55) Прикладное программное обеспечение, классификация прикладных программ.
- 56) Дисковая операционная система (ДОС), основные части ДОС.
- 57) Система доменных имен DNS.
- 58) Сервисы Интернет.
- 59) Электронная почта.
- 60) Основа WWW: гипертекст, протокол передачи гипертекста (HTTP), язык HTML, универсальный адрес ресурса (URL).

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций проводится в форме текущей и промежуточной аттестации. Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения



уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, тестирования);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС ВО в форме предусмотренной учебным планом.

Промежуточная аттестация проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы.

Форма определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам). Оценка по результатам зачета - «зачтено» или «не зачтено»).

Каждая компетенция (или ее часть) проверяется теоретическими вопросами, позволяющими оценить уровень освоения обучающимися знаний и практическими заданиями, выявляющими степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.