


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Елена Григорьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.11.2023 19:26:11
Уникальный программный ключ:
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство сельского хозяйства РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Инженерно-технологический институт
Кафедра математики и информатики

«Утверждаю»
И.о. заведующего кафедрой

 М.В. Виноградова

« 06 » 10 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии в науке и образовании

для направления подготовки 06.06.01 Биологические науки,
направленность (профиль) – Экология

Уровень высшего образования - подготовка кадров высшей
квалификации

Форма обучения: очная

Тюмень, 2020

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

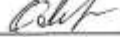
- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 06.06.01 Биологические науки, утвержденный Министерством образования и науки РФ 30 июля 2014 г., приказ № 871.
- 2) Учебный план основной образовательной программы направленности (профиля) Экология одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от 23 сентября 2020 г. Протокол № 2.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры математики и информатики от 6 октября 2020г. Протокол № 2.1.

И. о. заведующего кафедрой

 М.В. Виноградова

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от 24 октября 2020г. Протокол № 2.

Председатель методической комиссии института  О.А. Мелякова

Разработчики:

Откина Н.Е., старший преподаватель кафедры математики и информатики
Ерёмина Д.В., к.с.-х.н., доцент кафедры математики и информатики

Директор института:

 А.В. Игловиков

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

Коды компетенции	Результаты освоения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы использования ИТ в науке и образовании; - методы получения, обработки, хранения и представления научной информации с использованием ИТ; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные ИТ для подготовки традиционных и электронных учебно-методических и научных публикаций; - применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения современных информационных технологий в научно-исследовательской и учебно-методической работе; - средствами представления результатов научной и образовательной деятельности.
ОПК-2	Готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные направления использования ИТ в образовании; - основные направления и тенденции развития новых образовательных технологий; - основные методы работы с ресурсами Интернет; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практически использовать научно-образовательные ресурсы Интернет в повседневной профессиональной деятельности исследователя и педагога; - выбирать эффективные ИТ для использования в учебном процессе; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой и технологией проведения обучения с использованием ИТ; - инструментами поиска, анализа и оценки данных для проведения научных исследований.
ПК-8	Владением навыками самостоятельного анализа, в том числе с использованием информационных технологий, и готовностью отстаивать личную позицию в отношении современных тенденций в соответствующей направленности подготовки	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности самостоятельного анализа информации, а также различные направления развития современной научной мысли <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно анализировать информацию и отстаивать личную позицию в своей профессиональной сфере <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую и педагогическую деятельность в соответствующей направленности подготовки, в том числе и с использованием информационных технологий

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 и в соответствии с ФГОС данного направления является вариативной.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области информатики и цифровых технологий (уровень бакалавриата).

Содержание дисциплины «Информационные технологии в науке и образовании» послужит обучающимся при подготовке к «Государственной итоговой аттестации».

Дисциплина изучается на 2 курсе по очной форме обучения.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа(2 зачетные единицы).

4. Содержание дисциплины

Вид учебной работы	Очная форма
	2 курс
Аудиторные занятия (всего)	36
<i>В том числе:</i>	-
Лекционного типа	18
Семинарского типа	18
Самостоятельная работа (всего)	36
<i>В том числе:</i>	-
Проработка материалов лекций, подготовка к занятиям	18
Самостоятельное изучение тем	4
Курсовой проект (работа)	-
Расчетно-графические работы	-
Контрольная работа	-
Реферат	9
Индивидуальное задание	5
Вид промежуточной аттестации	зачет
Общая трудоемкость:	
часов	72
зачетных единиц	2

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Информационные технологии для проведения научных исследований	<ol style="list-style-type: none">1. Автоматизация статистической обработки данных и подготовки научных публикаций.2. Технология мультимедиа.3. Возможности инструментальных систем разработки мультимедиа-приложений (презентации).4. Технологии обработки текстовой информации;5. Электронные таблицы;
2.	Локальные и глобальные сети ЭВМ	<ol style="list-style-type: none">1. Основы компьютерной коммуникации;2. Компьютерные коммуникации и коммуникационное оборудование;3. Программы для работы в сети Интернет;4. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.

3.	Использование информационных технологий для организации учебного процесса.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обучающие информационные технологии. 2. Технологии тестирования. 3. Системы дистанционного доступа к образовательным ресурсам. 4. Сетевое взаимодействие при организации процесса группового обучения. 5. Проектные методы обучения.
4.	Информация. Информационные технологии	<ol style="list-style-type: none"> 1. Свойства и классификация информации. 2. Этапы развития ИТ. 3. Виды ИТ.
5.	Информационный процесс представления знаний	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия 2. Знания. Определение знаний. Типы знаний 3. Модели представления знаний 4. Приобретение знаний

4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1.	Информационные технологии для проведения научных исследований	2	14	6	22
2.	Локальные и глобальные сети ЭВМ	4	4	9	17
3.	Использование информационных технологий для организации учебного процесса.	2	-	9	11
4.	Информация. Информационные технологии	6	-	9	15
5.	Информационный процесс представления знаний	4	-	3	7
	Итого:	18	18	36	72

4.3. Занятия семинарского типа

Очная форма обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)
1.	1	Электронная таблица Excel . Основы решения задачи статистического анализа.	6
2.		Электронный учебник: представление и апробация результатов исследования. Создание электронного учебника с использованием языка гипертекстовой разметки (HyperText Markup Language — HTML).	8
3.	2	Поисковые системы, виды электронно-библиотечных систем и других электронных библиотечных ресурсов.	2
4.		Представление информации с помощью программного обеспечения в виде презентаций: требования к оформлению, программные среды разработки»	2
	Итого:		18

4.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено ОПОП.

5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения	Текущий контроль
	очная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	18	Тестирование
Самостоятельное изучение тем	4	Собеседование
Реферат	9	Защита реферата
Индивидуальное задание	5	Защита индивидуального задания
всего часов:	36	

5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы

Информационные технологии в науке и образовании [Электронный ресурс]:
Методические указания для выполнения самостоятельной работы обучающимися
направления подготовки кадров высшей квалификации 06.06.01 Биологические
науки/Автор-сост. Н.Е. Отекина – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2020. – 8 с.

5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение

1. Интеллектуальные ИС. Понятие экспертных систем. Методы и модели представления знаний в экспертных системах.
2. Понятие нечетких знаний. Методы нейроинформатики. Технологии инженерии знаний.

5.3. Темы рефератов:

1. Нейронные сети

- 1.1. Модель искусственного нейрона
- 1.2. Модели нейронных сетей
- 1.3. Построение нейронной сети
- 1.4. Обучение нейронных сетей
- 1.5. Способы реализации нейронных сетей
- 1.6. Практическое применение нейросетевых технологий

2. Эволюционные аналогии в искусственных интеллектуальных системах

- 2.1. Генетические алгоритмы
- 2.2. Примеры практического применения генетических алгоритмов.
- 2.3. Программные средства, реализующие генетические алгоритмы.
- 2.4. Методы эволюционного программирования.

3. Интеллектуальные мультиагентные системы

- 3.1. Основные понятия теории агентов.
- 3.2. Коллективное поведение агентов.
- 3.3. Примеры мультиагентных систем
- 3.4. Технологии проектирования мультиагентных систем
- 3.5. Перспективы мультиагентных технологий.

4. Интеллектуальные методы проектирования сложных систем

- 4.1. Проблемы проектирования и реинжиниринга экономических систем.
- 4.2. Системный подход к проектированию сложных систем.
- 4.3. Программные средства для поддержки процессов реинжиниринга.

4.4. Подход к коллективному выбору решений при проектировании экономических систем.

4.5. Разрешение конфликтов при коллективном выборе решений.

4.6. Эволюционный синтез систем и объектов.

4.7. Логический подход к синтезу сценариев развития сложных систем.

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

6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ОПК-1	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- теоретические основы использования ИТ в науке и образовании;- методы получения, обработки, хранения и представления научной информации с использованием ИТ; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- использовать современные ИТ для подготовки традиционных и электронных учебно-методических и научных публикаций;- применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- навыками применения современных информационных технологий в научно-исследовательской и учебно-методической работе;- средствами представления результатов научной и образовательной деятельности.	Тест
ОПК-2	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные направления использования ИТ в образовании;- основные направления и тенденции развития новых образовательных технологий;- основные методы работы с ресурсами Интернет.; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- практически использовать научно-образовательные ресурсы Интернет в повседневной профессиональной деятельности исследователя и педагога;- выбирать эффективные ИТ для использования в учебном процессе; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- методикой и технологией проведения обучения с использованием ИТ;- инструментами поиска, анализа и оценки данных для проведения научных исследований.	Тест
ПК-8	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- особенности самостоятельного анализа информации, а также различные направления развития современной научной мысли <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- самостоятельно анализировать информацию и отстаивать личную позицию в своей профессиональной сфере <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую и педагогическую деятельность в соответствующей направленности подготовки, в том числе и с использованием информационных технологий	Тест

6.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания тестирования на зачете

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

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

а) основная литература

1. Изюмов, А. А. Компьютерные технологии в науке и образовании : учебное пособие / А. А. Изюмов, В. П. Коцубинский. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012. — 150 с. — ISBN 978-5-4332-0024-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/13885.html> (дата обращения: 25.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная литература

2. Майстренко, А. В. Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям 220100, 230400, 240700, 260100, всех форм обучения / А. В. Майстренко, Н. В. Майстренко. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 97 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/64098.html> (дата обращения: 26.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

<http://www.intuit.ru/> - Национальный открытый университет «Интуит»
<http://www.planetaexcel.ru> – сайт о возможностях Excel
<http://office.microsoft.com/ru-ru> - сайт фирмы Microsoft

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Информационные технологии в науке и образовании [Электронный ресурс]: Методические указания к выполнению лабораторных работ для обучающихся направления подготовки кадров высшей квалификации 06.06.01 Биологические науки/Автор-сост. Н.Е. Отекина– Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2020. – 28 с.

10. Перечень информационных технологий

1. Microsoft Windows 8 Professional;
2. Microsoft Office Standard 2010;
3. Сервисы Google Suite for Education;
4. Система электронного обучения Moodle.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лабораторных занятий по дисциплине «Информационные технологии в науке и образовании» используется компьютерный класс (14-15 компьютеров) с установленным программным обеспечением.

Лекционные занятия проводятся в учебных аудиториях ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья с мультимедийным оборудованием (проектор и/или интерактивная доска).

Для выполнения самостоятельной работы обучающиеся могут пользоваться читальными залами библиотеки ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, в том числе оснащёнными компьютерами с локальной сетью и выходом в интернет.

12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

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

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Инженерно-технологический институт
Кафедра математики и информатики

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине Информационные технологии в науке и образовании

для направления подготовки 06.06.01 Биологические науки,
направленность (профиль) – Экология

Уровень высшего образования - подготовка кадров высшей
квалификации

Разработчики:
доцент, к.с.-х.н. Д.В. Ерёмина
ст. преподаватель Н.Е. Отекина

Утверждено на заседании кафедры

протокол № 2.1 от 6 октября 2020 г.

И.о. заведующего кафедрой  М.В. Виноградова

Тюмень, 2020

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие
этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины
*ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ***

Вопросы к зачёту

Компетенция	Вопросы
<p align="center">ОПК-1 «Способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий»</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Современные технологии, используемые в работе с данными. 2. Системы автоматизированного проектирования (САПР). 3. Топология и архитектура вычислительной сети. 4. Системы защиты информации и вычислительных сетей (шифрование, пароли, электронно-цифровая подпись...). 5. Логика высказываний. Элементарные логические функции. 6. Системы и языки программирования. 7. Моделирование случайных процессов. 8. Приложения для проектирования Web-страниц. 9. Фреймовые структуры. 10. Кибернетические аспекты информатики. 11. Логическое программирование. 12. Функциональное представление числовой информации (программа MathCad). 13. Представить список каталогов и поисковых машин в Интернете, выделив среди них российские и международные. Выделить их преимущества и недостатки. 14. Использование языка запросов (Yandex, Google). Принципы формирования запросов при поиске информации.
<p align="center">ОПК-2 «Готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования»</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие и виды информационных систем. 2. Электронная оргтехника. 3. Техническое обеспечение информационных технологий. 4. Понятие модели. Основные принципы и этапы моделирования. 5. Статистические методы анализа данных в Excel. 6. Решение задач оптимизации MSeXcel. 7. Понятие и классификация программного обеспечения. 8. Текстовые и табличные процессоры. 9. Системы подготовки презентаций. 10. Основы компьютерной графики. 11. Основы Web-дизайна. 12. Сервисные инструментальные средства: архиваторы, электронные словари, переводчики, программы распознавания текста. 13. Базы и банки данных. Типы, структуры и модели данных. 14. Реляционные и объектно-ориентированные базы данных. Проектирование баз данных. 15. Сортировка, поиск, фильтрация данных. Запросы к базе данных. Разработка отчетов. Базы знаний. 16. Компьютерные сети. 17. Глобальная сеть Интернет. Службы сети Интернет: электронная почта, всемирная информационная паутина, служба передачи файлов, служба телеконференций и др. 15. Создайте автоматическое оглавление в MSWord и список иллюстраций

<p>ПК-8 «Владением навыками самостоятельного анализа, в том числе с использованием информационных технологий, и готовностью отстаивать личную позицию в отношении современных тенденций в соответствующей»</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Статистическая обработка экспериментальных данных. 2. Регрессионный анализ. 3. Интерактивная презентация. Использование в учебном процессе. 4. Топология локальных сетей. Коммутационные решения. 5. Сети Ethernet и Fast Ethernet. Глобальные сети. 6. Интернет. IP. 7. Общий принцип работы Интернета. 8. Браузеры: назначение, разновидности. 9. HTML. 10. Понятия: сервер, клиент, хостинг, протокол, сервер. 11. Электронная почта. 12. Программное обеспечение для работы с электронной почтой. 13. Виды электронно-библиотечных систем, особенности работы с ними. 14. Программное обеспечение для разработки презентаций: Microsoft Power Point, Prezi. Требования к шрифтовому, цветовому оформлению. Особенности расположения информации на слайде.
--	---

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине если им выполнены все лабораторные работы, защищено индивидуальное задание, защищен реферат, сданы на положительные оценки тесты по лекционному материалу, пройдено собеседование по теме, вынесенной на самостоятельное изучение.

Тестовое задание в системе электронного обучения Moodle включает 30 вопросов, в случайном порядке выбранных из банка вопросов. Обучающемуся предоставляется 2 попытки, по 45 минут каждая.

Критерии оценки:

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если итоговое тестирование в системе электронного обучения Moodle выполнено с результатом 50% и выше;
- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если итоговое тестирование в системе электронного обучения Moodle выполнено с результатом 49% и ниже.

Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий / проектов

Индивидуальные творческие задания (проекты):

Индивидуальное задание «Создание презентации в PowerPoint»

Используя ресурсы сети Интернет и программу PowerPoint создать презентацию для изучения темы «Использование информационных технологий в профессиональной деятельности».

В презентации необходимо раскрыть содержание темы и применить:

- изображение, видеоролики;
- дополнительные символы и фигуры;
- темы оформления (в том числе создание собственных тем оформления).

Индивидуальные задания выполняют обучающиеся по очной форме. Готовая презентация представляется преподавателю на проверку, обучающийся отвечает на вопросы преподавателя.

Вопросы к защите индивидуального задания

1. Раскрыта тема или нет.
2. Выбор шаблона и создание собственной темы.
3. Предоставление доступа к презентации.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если тема в презентации раскрыта полностью, выполнены требования к презентации: использованы дополнительные фреймы, графика, видеоролики, применены темы оформления;
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если тема в презентации не раскрыта, не выполнены требования к презентации: отсутствуют дополнительные фреймы, графика, видеоролики, не использованы темы оформления.

Темы рефератов

1. Нейронные сети

- 1.1. Модель искусственного нейрона
- 1.2. Модели нейронных сетей
- 1.3. Построение нейронной сети
- 1.4. Обучение нейронных сетей
- 1.5. Способы реализации нейронных сетей
- 1.6. Практическое применение нейросетевых технологий

2. Эволюционные аналогии в искусственных интеллектуальных системах

- 2.1. Генетические алгоритмы
- 2.2. Примеры практического применения генетических алгоритмов.
- 2.3. Программные средства, реализующие генетические алгоритмы.
- 2.4. Методы эволюционного программирования.

3. Интеллектуальные мультиагентные системы

- 3.1. Основные понятия теории агентов.
- 3.2. Коллективное поведение агентов.
- 3.3. Примеры мультиагентных систем
- 3.4. Технологии проектирования мультиагентных систем
- 3.5. Перспективы мультиагентных технологий.

4. Интеллектуальные методы проектирования сложных систем

- 4.1. Проблемы проектирования и реинжиниринга экономических систем.
- 4.2. Системный подход к проектированию сложных систем.
- 4.3. Программные средства для поддержки процессов реинжиниринга.
- 4.4. Подход к коллективному выбору решений при проектировании экономических систем.
- 4.5. Разрешение конфликтов при коллективном выборе решений.
- 4.6. Эволюционный синтез систем и объектов.
- 4.7. Логический подход к синтезу сценариев развития сложных систем.

В рабочей программе дисциплины приводится перечень тем, среди которых обучающийся может выбрать тему реферата. Реферат сдается на проверку преподавателю и защищается в течение учебного года.

При оценке реферата учитываются:

- информационная достаточность;
- соответствие материала теме и плану;
- стиль, язык изложения (целесообразное использование терминологии, пояснение

новых понятий, лаконичность, логичность, правильность оформления цитат и др.);

- наличие собственной позиции;
- адекватность и количество использованных источников (10-15);
- владение материалом.

Вопросы к защите реферата

1. Актуальность выбранной темы реферата.
2. Цели и задачи, которые ставились при написании реферата.
3. Источники литературы, которые использовались при написании реферата.
4. Основные выводы по теме реферата.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.