

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Башкирский институт технологий и управления (филиал) федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения «Московский государственный университет  
технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор БИТУ (филиала)  
 Е.В. Кузнецова  
« 29 » июня 2023 г.

## Рабочая программа дисциплины (модуля)

### **Б1.О.02.01 Основы информационных технологий**

Кафедра:	Информационные технологии и системы управления
Направление подготовки:	05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль):	Проектирование рационального и безопасного природопользования
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная
Год набора:	2022
Общая трудоемкость:	180 часов/5 з.е.

Мелеуз, 2023 г.

Программу составил(и):  
канд.пед.наук доц. Л.К. Тучкина

Рабочая программа дисциплины (модуля)  
**"Основы информационных технологий"**


разработана составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 25 мая 2023 г. протокол № 11 в соответствии с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 894) 40.117. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (В ПРОМЫШЛЕННОСТИ)", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2020 г. N 569н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 сентября 2020 г., регистрационный N 60033)

Руководитель ОПОП

 \_\_\_\_\_ доцент, к.б.н, доцент Кузнецова Е.В.

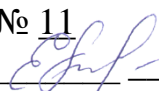
Рабочая программа обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры  
**Информационные технологии и системы управления**

Протокол от 29 июня 2023 г. № 11

И.о зав. кафедрой Одинокова Е.В.  \_\_\_\_\_

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры  
**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от 29 июня 2023 г. № 11

И.о зав. кафедрой Кузнецова Е.В.  \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ
6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****1.1. Цели:**

Целью дисциплины является обучение студентов основным понятиям, моделям и методам информационных технологий, формирование знаний, умений и навыков в сфере информационных технологий, выработки навыков применения информационных технологий необходимых в будущей профессиональной и общественной деятельности.

**1.2. Задачи:**

- практическое освоение информационно-коммуникационных технологий;
- приобретение инструментальных средств для решения типовых общенаучных задач в своей профессиональной деятельности, и для организации своего труда с целью повышению востребованности на рынке труда;
- выработать умения и навыки применения информационных технологий в процессе выполнения профессиональных обязанностей.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ**

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП и обязательна для освоения.

**Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками**

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Пакеты прикладных программ для профессиональной деятельности	3	ОПК-5
2	Теория систем и методы сетевого планирования и управления	3	УК-1
3	Ознакомительная практика	4	УК-2, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, УК-1, ОПК-5, УК-7, УК-11
4	Основы технологии бродильных производств и виноделия	4	УК-1, УК-2
5	Философия	4	УК-1, УК-5
6	Биоиндикация качества окружающей среды	6	ОПК-5
7	Геоинформационные технологии в экологии	6	ОПК-5
8	Основы технологии хлеба, кондитерских и макаронных изделий	6	УК-1, УК-2
9	Системы искусственного интеллекта (онлайн-курс)	6	ОПК-5, УК-1
10	Технологическая (проектно-технологическая) практика	6	УК-8, УК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, УК-1, УК-2, УК-3, УК-10, УК-5, УК-4, УК-6
11	Проектирование	7	ПКС-1, УК-6, УК-3, УК-2, УК-1

**Распределение часов дисциплины**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	Неделя		17 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4	8	8
Лабораторные	4	4	8	8	12	12
В том числе электрон.	6	6	8	8	14	14
В том числе в форме практ.подготовки			2	2	2	2
Итого ауд.	8	8	12	12	20	20
Контактная работа	8	8	12	12	20	20
Сам. работа	64	64	96	96	160	160
Итого	72	72	108	108	180	180

**Вид промежуточной аттестации:**

ЗаО 1,2 семестр

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их

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

ОПК-5.1: Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе системы искусственного интеллекта, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы

ОПК-5.2: Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии

ОПК-5.3: Владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств для решения задач профессиональной деятельности

**УК-1:Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач

УК-1.2: Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

УК-1.3: Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Семестр	Часов	Инте ракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
	<b>Раздел 1.Основы информационных технологий</b>						
1.1	<b>Тема 1. Введение в информационные технологии. Информационные технологии автоматизированного офиса. Базовые информационные технологии.</b> Краткое содержание: определения понятия информационные технологии и их характеристика, исторические этапы развития информационных технологий, этапы по проблемам процесса информатизации общества, этапы по видам инструментари технологий; предпосылки развития информационных технологий; этапы и тенденции развития информационных технологий; прикладные программные средства для решения задач в профессиональной деятельности; программы обработки текстовой и табличной информации; программы визуализации и представления информации; гиперссылки и работа с ними. Знать: общую характеристику информационных технологий, становление, развитие и исторические этапы развития информационных технологий, способы осуществления поиска, критического анализа и синтеза	1	4	0	0	УК-1.1,ОПК-5.1	Устный опрос

	<p>информации, применять системный подход для решения поставленных задач; программные и аппаратные средства обеспечения информационных процессов; современные информационные технологии автоматизированного офиса и базовые информационные технологии, методы их использования при решении задач профессиональной деятельности. ./Лек/</p>						
1.2	<p><b>Тема 1. Введение в информационные технологии. Информационные технологии автоматизированного офиса. Базовые информационные технологии.</b>  <b>Краткое содержание:</b> определения понятия информационные технологии и их характеристика, исторические этапы развития информационных технологий, этапы по проблемам процесса информатизации общества, этапы по видам инструментарию технологий; предпосылки развития информационных технологий; этапы и тенденции развития информационных технологий; прикладные программные средства для решения задач в профессиональной деятельности; программы обработки текстовой и табличной информации; программы визуализации и представления информации; гиперссылки и работа с ними.  <b>Лабораторная работа № 1.</b>  <b>«Операционная система WINDOWS. Работа с файловой системой средствами ОС WINDOWS».</b>  <b>Лабораторная работа № 2 «Ввод, редактирование, форматирование текста, создание таблиц в MS Word»</b>  <b>Лабораторная работа № 3.</b>  <b>«Графические возможности MS Word».</b>  <b>Лабораторная работа №4. «Вставка и редактирование формул в MS Word»</b>  <b>Лабораторная работа №5. «Слияние документов в MS Word»</b>  <b>Лабораторная работа №6</b>  <b>"Создание, заполнение, редактирование и форматирование таблиц, формулы, массивы в MS Excel"</b>  <b>Лабораторная работа №7</b>  <b>"Вычисление значения числового выражения в MS Excel"</b>  <b>Лабораторная работа №8</b>  <b>"Логические переменные и функции в MS Excel"</b>  <b>Лабораторная работа №9</b>  <b>"Построение графиков,</b></p>	1	4	0	0	УК-1.2,УК-1.3,ОПК-5.2,ОПК-5.3	Отчет по лабораторной работе, Тестирование

	<p>поверхностей и диаграмм, применение текстовых и календарных функций, работа со списками в MS Excel"</p> <p>Лабораторная работа №10 "Консолидация рабочих таблиц в MS Excel"</p> <p>Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; выбирать современные базовые информационные технологии, технологии автоматизированного офиса, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности. Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений; способами применения необходимых информационных технологий автоматизированного офиса, базовые информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>/Лаб/</p>						
1.3	<p>Тема 1. Введение в информационные технологии. Информационные технологии автоматизированного офиса. Базовые информационные технологии.</p> <p>Краткое содержание: определения понятия информационные технологии и их характеристика, исторические этапы развития информационных технологий, этапы по проблемам процесса информатизации общества, этапы по видам инструментарию технологий; предпосылки развития информационных технологий; этапы и тенденции развития информационных технологий; прикладные программные средства для решения задач в профессиональной деятельности; программы обработки текстовой и табличной информации; программы визуализации и представления информации; гиперссылки и работа с ними.</p> <p>Знать: общую характеристику информационных технологий, становление, развитие и исторические этапы развития информационных технологий, способы осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применять системный подход для решения поставленных задач; программные и аппаратные средства обеспечения</p>	1	64	0	0	УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3	Вопросы к самоподготовке

	<p>информационных процессов; современные информационные технологии автоматизированного офиса и базовые информационные технологии, методы их использования при решении задач профессиональной деятельности. Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; выбирать современные базовые информационные технологии, технологии автоматизированного офиса, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности. Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений; способами применения необходимых информационных технологий автоматизированного офиса, базовые информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности. Проработать теоретический материал по лекциям, соответствующей теме, используя учебную литературу; освоить применение теоретического материала для выполнения лабораторных работ, подготовиться к вопросам для собеседования /Ср/</p>						
1.4	<p>Подготовка и проведение зачета с оценкой Знать: общую характеристику информационных технологий, становление, развитие и исторические этапы развития информационных технологий, способы осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применять системный подход для решения поставленных задач; программные и аппаратные средства обеспечения информационных процессов; современные информационные технологии автоматизированного офиса и базовые информационные технологии, методы их использования при решении задач профессиональной деятельности. Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; выбирать современные базовые информационные технологии, технологии автоматизированного офиса, в том числе отечественного</p>	1	0	0	0	УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3	Вопросы к промежуточной аттестации, тестовые задания промежуточного контроля



	<p>производства, для решения задач профессиональной деятельности. Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений; способами применения необходимых информационных технологий автоматизированного офиса, базовые информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности. Проработать теоретический материал по лекциям, соответствующей теме, используя учебную литературу; освоить применение теоретического материала для выполнения лабораторных работ, подготовиться к вопросам для собеседования /ЗаО/</p>						
1.5	<p>Тема 2. Прикладные информационные технологии. Введение в математическое моделирование. Краткое содержание: основные понятия, классификации информационных технологий автоматизированного проектирования, классификации и виды информационных технологий обработки математической информации, математическое моделирование, задачи оптимизации, задачи линейного программирования. Знать: прикладные информационные технологии, применяемые для решения задач; программные и аппаратные средства обеспечения информационных процессов; современные прикладные информационные технологии и методы их использования при решении задач профессиональной деятельности. /Лек/</p>	2	4	0	0	УК-1.1,ОПК-5.1	Устный опрос
1.6	<p>Тема 2. Прикладные информационные технологии. Введение в математическое моделирование. Краткое содержание: основные понятия, классификации информационных технологий автоматизированного проектирования, классификации и виды информационных технологий обработки математической информации, математическое моделирование, задачи оптимизации, задачи линейного программирования. Лабораторная работа № 11. «Математическое моделирование. Принятие решений» Лабораторная работа № 12 «Итерационные вычисления» Лабораторная работа №13</p>	2	8	0	2	УК-1.2,УК-1.3,ОПК-5.2,ОПК-5.3	Отчет по лабораторной работе, Тестирование

	<p>"Решение уравнений и систем уравнений" Лабораторная работа №14 "Аппроксимация зависимостей" Лабораторная работа №15 "Решение численных задач" Уметь: применять прикладные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; решать прикладные задачи с помощью различных прикладных программ. Владеть: навыками работы в прикладных информационных технологиях; способностью научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений; способами применения необходимых информационных прикладных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. /Лаб/</p>						
1.7	<p>Тема 2. Прикладные информационные технологии. Введение в математическое моделирование. Краткое содержание: основные понятия, классификации информационных технологий автоматизированного проектирования, классификации и виды информационных технологий обработки математической информации, математическое моделирование, задачи оптимизации, задачи линейного программирования. Знать: прикладные информационные технологи, применяемые для решения задач; программные и аппаратные средства обеспечения информационных процессов; современные прикладные информационные технологии и методы их использования при решении задач профессиональной деятельности. Уметь: применять прикладные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; решать прикладные задачи с помощью различных прикладных программ. Владеть: навыками работы в прикладных информационных технологиях; способностью научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений; способами применения необходимых информационных прикладных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при</p>	2	96	0	0	УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3	Вопросы к самоподготовке

	решении задач профессиональной деятельности. Проработать теоретический материал по лекциям, соответствующей теме, используя учебную литературу; освоить применение теоретического материала для выполнения лабораторных работ, подготовиться к вопросам для собеседования /Ср/						
1.8	<p>Подготовка и проведение зачета с оценкой</p> <p>Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач;</p> <p>Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе системы искусственного интеллекта, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы;</p> <p>Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности;</p> <p>Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии;</p> <p>Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений;</p> <p>Владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий;</p> <p>навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>/ЗаО/</p>	2	0	0	0	УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3	Вопросы к промежуточной аттестации, тестовые задания промежуточного контроля

**Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:*****Информационные технологии***

Личностно ориентированная технология, способ организации самостоятельной деятельности учащихся, направленный на решение задачи учебного проекта

***Проблемно-развивающая технология***

Основанная на создании научной проблемной ситуации, при решении которой учащиеся получают новые учебные знания, овладевают умениями и навыками практической деятельности

***Технологии математической статистики***

Методы сбора и обработки статистической информации для получения научных и практических выводов

**5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

СРС – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (возможно частичное непосредственное участие преподавателя при сохранении ведущей роли студентов). Целью СРС является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками по профилю будущей специальности, опытом творческой, исследовательской деятельности, развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней. Задачи СРС: систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов; углубление и расширение теоретической подготовки; формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу; развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; развитие исследовательских умений; использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на практических занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам. Функции СРС: развивающая (повышение культуры умственного труда, приобщение к 10 творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей студентов); информационно-обучающая (учебная деятельность студентов на аудиторных занятиях, неподкрепленная самостоятельной работой, становится мало результативной); ориентирующая и стимулирующая (процессу обучения придается ускорение и мотивация); воспитательная (формируются и развиваются профессиональные качества специалиста и гражданина); исследовательская (новый уровень профессионально-творческого мышления).

Самостоятельная работа студентов является обязательным компонентом учебного процесса для каждого студента и определяется учебным планом. Виды самостоятельной работы студентов определяются при разработке рабочих программ и учебных методических комплексов дисциплин содержанием учебной дисциплины. При определении содержания самостоятельной работы студентов следует учитывать их уровень самостоятельности и требования к уровню самостоятельности выпускников для того, чтобы за период обучения искомый уровень был достигнут. Так, удельный вес самостоятельной работы при обучении в очной форме составляет до 50% от количества аудиторных часов, отведенных на изучение дисциплины, в заочной форме - количество часов, отведенных на освоение дисциплины, увеличивается до 90%. Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности. Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности. На основании компетентного подхода к реализации профессиональных образовательных программ, видами заданий для самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и информационно-телекоммуникационной сети Интернет и др.
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей), повторная работа над учебным материалом, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др.), завершение аудиторных практических работ и оформление отчетов по ним, подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), материалов-презентаций, подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

**6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

## 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования индикаторов их достижения в процессе освоения ОПОП

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

### **Недостаточный уровень:**

Знания процессов, методов поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации отсутствуют;

Умения выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии не сформированы;

Владения навыками работы с данными с помощью информационных технологий отсутствуют;

### **Пороговый уровень:**

Сформированы базовые знания процессов, методов поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации;

Умения выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии фрагментарны и носят репродуктивный характер;

Владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий;

### **Продвинутый уровень:**

Знания процессов, методов поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства обширные, системные;

Умения выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства для решения задач профессиональной деятельности носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий;

Владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий;

### **Высокий уровень:**

Знания процессов, методов поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе системы искусственного интеллекта, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы твердые, аргументированные, всесторонние;

Умения выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий;

Владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств для решения задач профессиональной деятельности;

**УК-1:Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

### **Недостаточный уровень:**

Знания принципов сбора, отбора и обобщения информации отсутствуют;

Умения анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем не сформированы

Владение навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками отсутствуют

### **Пороговый уровень:**

Сформированы базовые знания принципов сбора, отбора и обобщения информации;

Умения анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем фрагментарны и носят репродуктивный характер

Владеет навыками научного поиска информации

### **Продвинутый уровень:**

Знания принципов сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач обширные, системные;

Умения анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий

Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками

### **Высокий уровень:**

Знания принципов сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач твердые, аргументированные, всесторонние;

Умения анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий

Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений

## 6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций

### Уровень сформированности компетенций

Характеристики индикаторов достижения компетенций	<b>1. Недостаточный: компетенции не сформированы.</b>	<b>2. Пороговый: компетенции сформированы.</b>	<b>3. Продвинутый: компетенции сформированы.</b>	<b>4. Высокий: компетенции сформированы.</b>
<b>Знания:</b>	Знания отсутствуют.	Сформированы базовые структуры знаний.	Знания обширные, системные.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
<b>Умения:</b>	Умения не сформированы.	Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер.	Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий.	Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
<b>Навыки:</b>	Навыки не сформированы.	Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

### Описание критериев оценивания

Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
<b>0 - 59 баллов</b>	<b>60 - 69 баллов</b>	<b>70 - 89 баллов</b>	<b>90 - 100 баллов</b>
<b>Оценка «незачет», «неудовлетворительно»</b>	<b>Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»</b>	<b>Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»</b>	<b>Оценка «зачтено/отлично», «отлично»</b>

Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заявленных в рабочей программе по дисциплине (модулю) для проведения промежуточной аттестации

<b>ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал.</b>
<b>1. Недостаточный уровень</b>
Знания принципов сбора, отбора и обобщения информации отсутствуют;
Умения выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии не сформированы;
Знания процессов, методов поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации отсутствуют;
Умения анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем не сформированы
Владение навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками отсутствуют
Владения навыками работы с данными с помощью информационных технологий отсутствуют;
<b>2. Пороговый уровень</b>
Сформированы базовые знания процессов, методов поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации;
Умения выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии фрагментарны и носят репродуктивный характер;
Владеет навыками научного поиска информации
Умения анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем фрагментарны и носят репродуктивный характер
Владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий;
Сформированы базовые знания принципов сбора, отбора и обобщения информации;
<b>3. Продвинутый уровень</b>
Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками
Владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий;
Знания принципов сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач обширные, системные;
Знания процессов, методов поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства обширные, системные;
Умения анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий
Умения выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства для решения задач профессиональной деятельности носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий;
<b>4. Высокий уровень</b>
Умения выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий;
Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений
Умения анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий
Знания принципов сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач твердые, аргументированные, всесторонние;
Знания процессов, методов поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе системы искусственного интеллекта, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы твердые, аргументированные, всесторонние;
Владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств для решения задач профессиональной деятельности;

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации составляет от 0 до 9 баллов, то зачет/зачет с оценкой/ экзамен НЕ СДАН, независимо от итогового рейтинга по дисциплине.

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации находится в пределах от 10 до 30 баллов, то зачет/зачет с оценкой/ экзамен СДАН, и результат сдачи определяется в зависимости от итогового рейтинга по дисциплине в соответствии с утвержденной шкалой перевода из 100-балльной шкалы оценивания в 5-балльную.

Для приведения рейтинговой оценки по дисциплине по 100-балльной шкале к аттестационной по 5-балльной шкале в

соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет) используется следующая шкала:

Аттестационная оценка по дисциплине	Рейтинговая оценка по дисциплине
"ОТЛИЧНО"	90 - 100 баллов
"ХОРОШО"	70 - 89 баллов
"УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	60 - 69 баллов
"НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	менее 60 баллов
"ЗАЧТЕНО"	более 60 баллов
"НЕ ЗАЧТЕНО"	менее 60 баллов

### 6.3. Оценочные средства текущего контроля (примерные темы докладов, рефератов, эссе)

Вопросы к устному опросу

Тема 1. Введение в информационные технологии. Информационные технологии автоматизированного офиса. Базовые информационные технологии.

1. Поясните суть понятия информации.
2. Дайте определение информационной технологии и поясните ее содержание.
3. Перечислите основные уровни информационных технологий.
4. Дайте определение ИТ и раскройте ее содержание.
5. Выделите основные поколения эволюции информационных технологий.
6. Опишите технологию автоматизированного офиса.
7. Какие программные продукты используются для автоматизации офиса.
8. Технология текстовых документов.
9. Технология электронных таблиц.
10. Что такое СУБД и каковы ее стандарты?
11. На чем основана концепция гипертекста?
12. Что собой представляет модель OSI?
13. Каковы основные функции СУБД?
14. Чем сетевая модель баз данных отличается от иерархической?
15. Каким образом реализуется связь «многие ко многим» в реляционных базах данных?
16. В чем состоит основное предназначение нормализации таблиц?
17. Укажите отличия базы данных, хранилища данных, витрины данных, репозитория.
18. Дайте краткую характеристику основных типов баз данных.
19. Перечислите основные компоненты мультимедиа.
20. Какие разновидности компьютерных сетей вы знаете?
21. Какие протоколы используются для передачи данных в Интернете?
22. Какие виды подключений используются для выхода в Интернет?
23. Что такое браузер и какие его типы используются на практике?
24. Что такое динамический HTML?

Тема 2. Прикладные информационные технологии. Введение в математическое моделирование.

1. Поясните содержание числовой и нечисловой обработки информации.
2. Дайте определение понятий: модель и моделирование.
3. Перечислите свойства моделей и цели моделирования.
4. Перечислите преимущества математического моделирования.
5. Перечислите цели моделирования и принципы построения математических моделей.
6. Перечислите различные классификации математических моделей.
7. Перечислите основные этапы построения математической модели.
8. Назовите методы математической обработки результатов эксперимента.
9. В чем заключается метод наименьших квадратов.
10. Что собой представляет интерполяция?
11. Какие интерполирующие функции вам известны?
12. Перечислите аппроксимирующие функции.
13. Как реализуется на практике аппроксимация в виде линейной комбинации функций?
14. Математическая формулировка задачи оптимизации.
15. Перечислите виды задач оптимизации.
16. Что такое критерий оптимизации, целевая функция?
17. Приведите примеры построения математических моделей производственных задач.

Вопросы для самоподготовки

Тема 1. Введение в информационные технологии. Информационные технологии автоматизированного офиса. Базовые информационные технологии.

1. Дайте определение понятия информации как продукта информационной технологии.
2. Перечислите виды информации. Количественные характеристики информации.
3. Что такое информационный ресурс и его составляющие?
4. Перечислите современные ИТ.



5. Дайте определение понятия "новая информационная технология".
6. Перечислите различные виды классификаций информационных технологий.
7. Перечислите этапы эволюции информационных технологий.
8. Что представляет собой управление информацией?
9. Что представляет собой извлечение информации?
10. Что представляет собой обработка информации?
11. Что представляет собой хранение информации?
12. Представление и использование информации.
13. Что такое технология автоматизированного офиса?
14. Перечислите основные компоненты автоматизации офиса.
15. Как создается документ в редакторе MS WORD и проводится форматирование шрифтов?
16. Как создается текстовый документ, содержащих таблицы и проводится вставка формул?
17. Как проводится ввод, редактирование данных, вставка формул в MS Excel?
18. Каковы графические возможности MS Excel? Как проводится построение диаграмм?
19. Перечислите основные этапы создания презентаций в MS PowerPoint.
20. Что собой представляет форматирование диска?
21. Какие виды форматирования Вы знаете?
22. Чем отличается быстрое форматирование от полного?
23. Как отформатировать съемный диск?
24. Перечислите основные устройства хранения информации.
25. Что собой представляет папка (каталог)?
26. Сколько символов может иметь имя папки?
27. Что собой представляет слияние документов?
28. Как создать гипер-оглавление в текстовом документе?

Тема 2. Прикладные информационные технологии. Введение в математическое моделирование.

1. Дайте определение понятия "Мультимедиа-технология".
2. Перечислите классификации и структурные компоненты мультимедиа.
3. Дайте определение понятия "Интернет-технология".
4. Приведите примеры разновидностей архитектуры компьютерных сетей.
5. Что собой представляет задача аппроксимации?
6. Аппроксимация функций методом наименьших квадратов.
7. Перечислите методы решения оптимизационных задач.
8. Инструмент «поиск решения». Как он работает?
9. Перечислите основные встроенные целевые функции.
10. Запишите общий вид задачи линейного программирования.
11. Перечислите этапы решения задач линейного программирования графическим методом.
12. В чем состоит сущность метода интерполяции?

Приложение 1. Тестовые задания текущего контроля

Приложение 5. Задания к лабораторным работам

#### **6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации.**

Приложение 2 Вопросы к промежуточной аттестации

Приложение 3 Тестовые задания промежуточного контроля

#### **6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)**

Учебным планом не предусмотрено

#### **6.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Методические рекомендации по работе с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Работа с рекомендованной литературой:

При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит

пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов: - план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения, - текстовый конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника, - свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом, - тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу. В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

#### Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение практического занятия предполагает, например: □ индивидуальные выступления студентов с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы; □ фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы; □ решение задач и упражнений по образцу; □ решение вариантных задач и упражнений; □ решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; □ проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности. □ выполнение контрольных работ; □ работу с тестами. При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради. Все письменные задания выполнять в рабочей тетради. Практические занятия развивают у студентов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

#### Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы представляют одну из форм освоения теоретического материала с одновременным формированием практических навыков в изучаемой дисциплине. Их назначение – углубление проработки теоретического материала, формирование практических навыков путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение лабораторной работы предполагает: □ изучение теоретического материала по теме лабораторной работы (по вопросам изучаемой темы); □ выполнение необходимых расчетов и экспериментов; □ оформление отчета с заполнением необходимых таблиц, построением графиков, подготовкой выводов по проделанным экспериментам и теоретическим расчетам; □ по каждой лабораторной работе проводится контроль: проверяется содержание отчета, проверяется усвоение теоретического материала. Контроль усвоения теоретического материала является индивидуальным.

#### Методические указания по выполнению отчёта к лабораторным работам

Основным требованием по выполнению лабораторных и практических работ является полное исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения и профессиональной подготовки студентов.

Методические указания обеспечивают комплексный подход в учебной работе студентов, единство и преемственность требований к оформлению результатов работы на разных этапах обучения. С единых позиций приведены основные требования по структуре, оформлению и содержанию отчета по лабораторным и практическим работам.

Структура отчёта:

- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- ход выполнения работы;
- выводы.

Дополнительными элементы:

- приложения;
- библиографический список.

Требования к содержанию отчёта:

##### 1. Титульный лист

В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения.

В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная или практическая работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название работы приводится без слова тема и в кавычки не заключается.

Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы преподавателя, принявшего работу.

В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).

##### 2. Цель работы должна отражать тему работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения

работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.

3. Краткие теоретические сведения. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемой в работе темы. Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий, требующихся для дальнейшей обработки полученных результатов. Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.

4. Ход выполнения работы. В данном разделе подробно излагается методика выполнения работы, процесс получения данных и способ их обработки. Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.

5. Выводы по работе - кратко излагаются результаты работы, полученные в результате выполнения работы, а также краткий анализ полученных результатов.

Отчет по лабораторной работе оформляется на листе формата А4. Допускается оформление отчета по лабораторной работе в электронном виде средствами Microsoft Office. Текст работы должен быть напечатан через полтора интервала шрифтом Times New Roman, кегль – 12. Поля должны оставаться по всем четырём сторонам печатного листа: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10, нижнее – не менее 20 и верхнее – не менее 15 мм.

Для защиты лабораторной работы студент должен подготовить отчет, провести самостоятельную работу, иметь отметку о проверенном отчете.

Результаты определяются по пятибалльной системе оценок.

#### Методические рекомендации по выполнению реферата

Реферат – письменная работа объемом 8–10 страниц. Это краткое и точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы. Тему реферата студент выбирает из предложенных преподавателем или может предложить свой вариант. В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Содержание темы излагается объективно от имени автора. Функции реферата. Информативная, поисковая, справочная, сигнальная, коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата и для каких целей их использует. Требования к языку реферата. Должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой.

Структура реферата:

1. Титульный лист

2. Оглавление (на отдельной странице). Указываются названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

3. Введение. Аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками, перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Обязательно формулируются цель и задачи реферата.

4. Основная часть. Подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты.

План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала. В случае если используется чья-либо неординарная мысль, идея, то обязательно нужно сделать ссылку на того автора, у кого взят данный материал.

5. Заключение. Последняя часть научного текста. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования.

6. Приложение. Может включать графики, таблицы, расчеты.

7. Библиография (список литературы). Указывается реально использованная для написания реферата литература. Названия книг располагаются по алфавиту с указанием их выходных данных. Общие требования к построению, содержанию и оформлению».

При проверке реферата оцениваются:

- знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей;
- характеристика реализации цели и задач исследования;
- степень обоснованности аргументов и обобщений;
- качество и ценность полученных результатов;
- использование литературных источников;
- культура письменного изложения материала;
- культура оформления материалов работы.

Правила написания научных текстов (реферат, дипломная работа):

Здесь приводятся рекомендации по консультированию студентов относительно данного вида самостоятельной работы. Во время консультаций руководителю следует предложить к обсуждению следующие вопросы.

- Какова истинная цель Вашего научного текста – это поможет Вам разумно распределить свои силы и время.
- Важно разобраться, кто будет «читателем» Вашей работы.
- Начинать писать серьезную работу следует не раньше, чем возникнет ощущение, что по работе с источниками появились идеи, которыми можно поделиться.
- Должна быть идея, а для этого нужно научиться либо относиться к разным явлениям и фактам несколько критически (своя идея – как иная точка зрения), либо научиться увлекаться какими-то известными идеями, которые нуждаются в доработке (идея – как оптимистическая позиция и направленность на дальнейшее совершенствование уже известного).
- Писать следует ясно и понятно, стараясь основные положения формулировать четко и недвусмысленно, а также стремясь структурировать свой текст.

- Объем текста и различные оформительские требования во многом зависят от принятых в конкретном учебном заведении порядков.

#### Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

Контрольная работа выполняется по вариантам. На бланке указывается факультет, курс, группа, ФИО студента. Вопросы строятся на основе тестовых и ситуативных заданий. В тестовых заданиях, выбирается правильный(ые) ответ(ы). При решении ситуативных заданий выбирается правильная последовательность действий в рассматриваемой ситуации. Проверка контрольной работы позволяет выявить и исправить допущенные студентами ошибки, указать, какие вопросы дисциплины ими недостаточно усвоены и требуют доработки. Студент должен внимательно ознакомиться с письменными замечаниями преподавателя и приступить к их исправлению, для чего еще раз повторить соответствующий материал.

#### Методические рекомендации по подготовке к коллоквиуму

Коллоквиумом называется собеседование преподавателя и студента по заранее определенным контрольным вопросам. Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы. На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Упор делается на монографические работы профессора-автора данного спецкурса. От студента требуется:

- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- знание разных точек зрения, высказанных в научной литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.

Коллоквиум - это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника. Однако коллоквиум не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной социологической литературы. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3-4 недели. Методические указания состоят из рекомендаций по изучению источников и литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа с перечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентам целенаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к коллоквиуму следует, прежде всего, просмотреть конспекты лекций и практических занятий и отметить в них имеющиеся вопросы коллоквиума. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений.

Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (2-3 человека). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, проверяет конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка по пятибалльной системе.

#### Методические рекомендации по устному опросу/самоподготовке

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости следует рекомендовать еще раз внимательно разобраться в материале. Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако преподавателю следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

#### Методические рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

Одним из видов внеаудиторной самостоятельной работы является подготовка к семинарским занятиям. Семинар – форма учебно-практических занятий, при которой студенты обсуждают сообщения, доклады и рефераты, выполненные ими по результатам учебных или научных исследований под руководством преподавателя. Преподаватель в этом случае является координатором обсуждений темы семинара, подготовка к которому является обязательной. Поэтому тема семинара и основные источники обсуждения предъявляются до обсуждения для детального ознакомления, изучения. Цели обсуждений направлены на формирование навыков профессиональной полемики и закрепление обсуждаемого материала. Семинар – это такая форма организации обучения, при которой на этапе подготовки доминирует самостоятельная работа учащихся с учебной литературой и другими дидактическими средствами над серией вопросов, проблем и задач, а в процессе семинара идут активное обсуждение, дискуссии и выступления учащихся, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения. Семинар предназначен для углубленного изучения дисциплины, овладения методологией научного познания, то главная цель семинарских занятий – обеспечить студентам возможность овладеть навыками и умениями использования теоретического знания применительно к особенностям изучаемой отрасли.

### Методические рекомендации по подготовке к эссе

Одним из видов самостоятельной работы студентов является написание творческой работы по заданной либо согласованной с преподавателем теме. Творческая работа (эссе) представляет собой оригинальное произведение объемом 500-700 слов, посвященное какой-либо значимой классической либо современной проблеме в определенной теоретической и практической области. Творческая работа не является рефератом и не должна носить описательный характер, большое место в ней должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения студентами, критической оценке рассматриваемого материала и проблематики, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей. Цели написания эссе – научиться логически верно и аргументировано строить устную и письменную речь; работать над углублением и систематизацией своих философских знаний; овладеть способностью использовать основы знаний для формирования мировоззренческой позиции. Приступая к написанию эссе, изложите в одном предложении, что именно вы будете утверждать и доказывать (свой тезис). Эссе должно содержать ссылки на источники. Оригинальность текста должна быть от 80% по программе антиплагиата.

### Методические рекомендации по подготовке к докладу

Для подготовки доклада необходимо выбрать актуальную тему. Желательно, чтобы тема была интересна докладчику и вызывала желание качественно подготовить материалы. Подготовка доклада предполагает: определение цели доклада; подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада; составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.

Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение.

Вступление должно содержать: название доклада; сообщение основной идеи; современную оценку предмета изложения; краткое перечисление рассматриваемых вопросов; интересную для слушателей форму изложения. Основная часть, в которой необходимо раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой.

Заключение – чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

### Методические рекомендации по подготовке к собеседованию

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Цель собеседования: проверка усвоения знаний; умений применять знания; сформированности профессионально значимых личностных качеств.

Подготовка к собеседованию предполагает повторение пройденного материала и приобретение навыка свободного владения терминологией и фактическими данными по определенному разделу дисциплины.

### Методические рекомендации по подготовке к тестированию

Тестирование – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний обучающихся, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у обучающегося в процессе изучения учебного материала. Однако тестирование не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у обучающегося стремление к чтению дополнительной экономической литературы. Зачет завершает изучение определенного раздела учебного курса и должен показать умение обучающегося использовать полученные знания в ходе подготовки и сдачи тестирования при ответах на экзаменационные вопросы. Тестирование может проводиться в устной или письменной форме. Подготовка к тестированию начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения тестирования. Как правило, на самостоятельную подготовку к тестированию обучающемуся отводится 2-3 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников. Тестирование проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым обучающимся или беседы в небольших группах (3-5 человек). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. Проведение тестирования позволяет обучающемуся приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой при подготовке к промежуточной аттестации.

### Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине. Экзаменационная сессия – это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 2-4 дня, в течение студент систематизирует уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студенты

должны быть ознакомлены с основными требованиями и получить ответы на возникающие в процессе подготовки вопросы. Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

#### Методические рекомендации по подготовке к зачету

В ходе подготовки к зачету студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- учебниками, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету.

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

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

<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>	
<b>7.1.1. Основная литература</b>	
Л.1.1	Абдуллаева О. С. Информационные технологии. Практикум [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: Русайнс, 2020. - 119 с. – Режим доступа: <a href="https://book.ru/book/937025">https://book.ru/book/937025</a>
Л.1.2	Информационные технологии и основы вычислительной техники [Электронный ресурс]: учебник. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 264 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/131046">https://e.lanbook.com/book/131046</a>
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>	
Л.2.1	Костюк А. В., Бобонец С. А., Флегонтов А. В., Черных А. К. Информационные технологии. Базовый курс [Электронный ресурс]. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 604 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/180821">https://e.lanbook.com/book/180821</a>
Л.2.2	Жук Ю. А. Информационные технологии: мультимедиа [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 208 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/151663">https://e.lanbook.com/book/151663</a>
<b>7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства</b>	
7.2.1	Microsoft Office 2013 Standard
7.2.2	Kaspersky Endpoint Security
7.2.3	Microsoft Windows 10
7.2.4	Microsoft®WINHOME 10 Russian Academic OLP ILicense NoLevel Legalization GetGenuine
<b>7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет</b>	
7.3.1	Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
7.3.2	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>
7.3.3	Электронно-библиотечная система "BOOK.ru". Режим доступа: <a href="https://book.ru/">https://book.ru/</a>
7.3.4	"Электронная библиотека учебников" . Режим доступа: <a href="http://studentam.net/">http://studentam.net/</a>
7.3.5	Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU". Режим доступа: <a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>
7.3.6	Электронно-библиотечная система "Юрайт". Режим доступа: <a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>

### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Адрес: 453850, Республика Башкортостан, р-н Мелеузовский, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, строение 1: аудитория 16-302 - Лаборатория «Интеллектуальные системы управления» Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного и практического типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Ноутбук; Проектор; Экран; Классная доска; 20 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета; лабораторная установка по изучению газовых процессов (ТОТ-ГП); лабораторная установка «Математический, физический и пружинный маятники» (МХ-МПФМ)
-----	--

### 9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащении образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн. В образовательном процессе используются 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. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы  
Руководитель ОПОП  
канд. биол. наук доц.Хайрулина Т.П. \_\_\_\_\_

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

**Информационные технологии и системы управления**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Одинокова Е.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Кузнецова Е.В. \_\_\_\_\_

=====

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы  
Руководитель ОПОП  
канд. биол. наук доц.Хайрулина Т.П. \_\_\_\_\_

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

**Информационные технологии и системы управления**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Одинокова Е.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Кузнецова Е.В. \_\_\_\_\_

=====

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы  
Руководитель ОПОП  
канд. биол. наук доц.Хайрулина Т.П. \_\_\_\_\_

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

**Информационные технологии и системы управления**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Одинокова Е.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Кузнецова Е.В. \_\_\_\_\_

=====

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы  
Руководитель ОПОП  
канд. биол. наук доц.Хайрулина Т.П. \_\_\_\_\_

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

**Информационные технологии и системы управления**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Одинокова Е.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Кузнецова Е.В. \_\_\_\_\_