

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Технологический институт сервиса (филиал) ДГТУ в г. Ставрополе  
(ТИС (филиал) ДГТУ в г.Ставрополе)



## Рабочие программы практик

Закреплена за кафедрой	<b>Информационные технологии и электроника</b>
Учебный план	0903022-22-1ТИС.plx по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии профиль "Информационно-измерительные и управляющие системы"

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
Технологический институт сервиса (филиал) ДГТУ в г. Ставрополе  
(ТИС (филиал) ДГТУ в г.Ставрополе)

УТВЕРЖДАЮ

Директор

\_\_\_\_\_ Е.А. Дрофа

\_\_\_\_\_ 2022 г.

## **Рабочие программы практик**

Закреплена за кафедрой

**Информационные технологии и электроника**

Учебный план

0903022-22-1ТИС.plx

по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии  
профиль "Информационно-измерительные и управляющие системы"

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Технологический институт сервиса (филиал) ДГТУ в г. Ставрополе  
(ТИС (филиал) ДГТУ в г.Ставрополе)

УТВЕРЖДАЮ

Директор

\_\_\_\_\_ Е.А. Дрофа

\_\_\_\_\_ 2022 г.

**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА**  
**Ознакомительная практика**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Информационные технологии и электроника</b>	
Учебный план	0903022-22-1ТИС.plx по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии профиль "Информационно-измерительные и управляющие системы"	
Квалификация	<b>бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 2
в том числе:		
аудиторные занятия	0	
самостоятельная работа	87,8	

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	2		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Иная контактная работа	20,2	20,2	20,2	20,2
В том числе в форме прак.подготовки	107	107	107	107
Сам. работа	87,8	87,8	87,8	87,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*к.т.н., доцент, Королькова Л.Н.* \_\_\_\_\_

*к.т.н., доцент, Чернавина Т.В.* \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

*д.т.н., профессор, Директор ООО "Инфоком-С" , Копытов В.В.* \_\_\_\_\_

*Директор по информационным технологиям ООО "РР-ИКС, Миронов В.А.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Ознакомительная практика**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии  
профиль "Информационно-измерительные и управляющие системы"  
утвержденного учёным советом вуза от 19.04.2022 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Информационные технологии и электроника**

Протокол от 19.04.2022 № 8

Срок действия программы: 2022-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Хабаров Алексей Николаевич

Заведующий выпускающей кафедрой

\_\_\_\_\_ 2022 г.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Заведующий выпускающей кафедрой

\_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры**Информационные технологии и электроника**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой Хабаров Алексей Николаевич

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Заведующий выпускающей кафедрой

\_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры**Информационные технологии и электроника**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой Хабаров Алексей Николаевич

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Заведующий выпускающей кафедрой

\_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры**Информационные технологии и электроника**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой Хабаров Алексей Николаевич

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Заведующий выпускающей кафедрой

\_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры**Информационные технологии и электроника**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой Хабаров Алексей Николаевич

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	Целью выполнения и защиты выпускной квалификационной работы является систематизация и закрепление теоретических знаний, практических умений и профессиональных навыков в процессе их использования для решения конкретных задач в рамках выбранной темы исследования.
1.2	В процессе выполнения и защиты выпускной квалификационной работы преследуются следующие задачи:
1.3	- закрепление теоретических знаний по теме исследования, развитие способности использовать их для решения конкретной практической задачи;
1.4	- закрепление навыков аналитической работы: умения осуществлять поиск, сбор, систематизацию, обобщение и критическую оценку информации;
1.5	- развитие и закрепление знаний и навыков использования современных методов обработки статистической информации при решении конкретной практической задачи;
1.6	- закрепление навыков самостоятельной научно-исследовательской работы;
1.7	- закрепление навыков оформления и представления результатов самостоятельного исследования к защите.
1.8	Выпускник по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач:
1.9	-предпроектное обследование (инжиниринг) объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей;
1.10	-техническое проектирование (реинжиниринг);
1.11	-рабочее проектирование;
1.12	-выбор исходных данных для проектирования;
1.13	-моделирование процессов и систем;
1.14	-оценка надежности и качества функционирования объекта проектирования;
1.15	-сертификация проекта по стандартам качества;
1.16	-расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности;
1.17	-расчет экономической эффективности;
1.18	-разработка, согласование и выпуск всех видов проектной документации;
1.19	-моделирование процессов и систем;
1.20	-оценка надежности и качества функционирования объекта проектирования;
1.21	-сертификация проекта по стандартам качества;
1.22	-расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности;
1.23	-расчет экономической эффективности;
1.24	-разработка, согласование и выпуск всех видов проектной документации.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.О.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты базируется на компетенциях, полученных на всем комплексе дисциплин, изученных обучающимися за весь период обучения в вузе, закрепляет у студентов весь комплекс знаний, умений и навыков, приобретенных за весь период обучения.
2.1.2	Во время подготовки и защиты выпускной квалификационной работы обучающийся осуществляет активную самостоятельную проектную и научно-исследовательскую работу в рамках темы выпускной квалификационной работы. Перед защитой выпускной квалификационной работы бакалавр проходит предварительную защиту на кафедре.
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-3.2: Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	понятия "информационные системы", "информационные технологии" и "информационная безопасность"
Уровень 2	современные компьютерные технологии безопасного поиска информации
Уровень 3	методы решения задач профессиональной деятельности на основе безопасных информационных технологий

<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	безопасно осуществлять сбор и обработку информации по тематике исследований
Уровень 2	анализировать угрозы информационной безопасности
Уровень 3	осуществлять технические и программные методы защиты информации в инфокоммуникационных системах
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками безопасного поиска научно-технической информации
Уровень 2	навыками обеспечения безопасности данных информационных систем и технологий
Уровень 3	навыками решения задач профессиональной деятельности на основе безопасных информационных технологий

### УК-8.3: Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения
Уровень 2	причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций
Уровень 3	принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	поддерживать безопасные условия жизнедеятельности
Уровень 2	выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций
Уровень 3	оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций
Уровень 2	навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Уровень 3	навыками по применению основных видов спасения в условиях чрезвычайных ситуаций

### УК-6.3: Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	методику проведения исследований в целях совершенствования информационных систем и технологий;
Уровень 2	проведения проектных расчетов и технико-экономических обоснований принимаемых решений;
Уровень 3	основные принципы разработки баз данных
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	проектировать информационные системы и подсистемы
Уровень 2	разрабатывать базы данных
Уровень 3	проводить технико-экономическим обоснование принимаемых решений
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	технологиями интеллектуального анализа данных
Уровень 2	на основе поисковых роботов
Уровень 3	поиском релевантных документов на основе онтологии

### УК-1.2: Анализирует различные существующие методики и технологии в профессиональной сфере

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	методы критического анализа современных научных достижений
Уровень 2	методы критической оценки современных научных достижений
Уровень 3	основные принципы критического анализа
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов;
Уровень 2	собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области;
Уровень 3	осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности;
Уровень 2	навыками выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения;
Уровень 3	навыками выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения;

	навыками выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения;
Уровень 3	навыками демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные принципы разработки, проектирования, наладки, испытаний и сдачи в эксплуатацию, а также методы проектирования информационных систем и технологий;
3.1.2	основные принципы разработки баз данных, проведения проектных расчетов и технико-экономических обоснований принимаемых решений;
3.1.3	методику проведения исследований в целях совершенствования информационных систем и технологий;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	проектировать информационные системы и подсистемы;
3.2.2	разрабатывать базы данных;
3.2.3	проводить технико-экономическим обоснование принимаемых решений;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами и средствами представления данных и знаний о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем, технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы;
3.3.2	методологией использования информационных технологий при создании информационных систем;
3.3.3	моделями и средствами разработки архитектуры информационных систем;
3.3.4	языками процедурного и объектно-ориентированного программирования;
3.3.5	навыками владения одной из технологий программирования;
3.3.6	инструментальными средствами обработки информации;
3.3.7	информационными технологиями поиска информации и способами их реализации (поиска документов в гетерогенной среде, поиска релевантной информации в текстах, поиска релевантных документов на основе онтологии, на основе поисковых роботов, интеллектуальных агентов), технологиями интеллектуального анализа данных, интеллектуальными технологиями поддержки принятия решений (на основе хранилищ данных, оперативной аналитической обработки информации и интеллектуального анализа данных);
3.3.8	построением моделей представления знаний, подходами и техникой решения задач искусственного интеллекта, информационных моделей знаний, методами представления знаний, методы инженерии знаний;
3.3.9	технологиями построения и сопровождения инфокоммуникационных систем и сетей;- методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Практ. подг.	Примечание
	<b>Раздел 1.</b>						
1.1	Разработка программного обеспечения оценки производительности информационных систем /Ср/	2	30			30	
1.2	Разработка Web-сервиса для Интернет-магазина /Ср/	2	30			30	
1.3	Разработка автоматизированного рабочего места специалиста /Ср/	2	1			1	
1.4	Разработка информационной системы управления проектом /Ср/	2	16,8			16	
1.5	Разработка информационной подсистемы управления производством /Ср/	2	3			3	
1.6	Разработка информационной подсистемы для автоматизации управления персоналом ООО /Ср/	2	1			1	
1.7	Разработка программного обеспечения оценки производительности информационных систем /Ср/	2	1			1	
1.8	Разработка программного обеспечения учета работы операционной кассы для ОАО /Ср/	2	1			1	



1.9	Разработка системы управления проектом создания технических средств для ООО НПП /Ср/	2	1			1	
1.10	Разработка локальной вычислительной сети /Ср/	2	1			1	
1.11	Разработка информационной подсистемы поддержки принятия решений /Ср/	2	1			1	
1.12	Подготовка к защите и защита ВКР /Ср/	2	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4	1	
1.13	Защита ВКР /ИКР/	2	20,2			20	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

### 5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

### 5.3. Фонд оценочных средств

#### 1. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВКР:

- соответствие темы ВКР направленности программы, ее актуальность
- качество и самостоятельность проведенного исследования/выполненного проекта
- полнота решения поставленных задач в работе
- научный язык и стиль
- подготовленность презентации и тезисов выступления
- соблюдение требований к оформлению ВКР
- доклад (презентация) ВКР (предзащита)
- устранение замечаний по результатам предзащиты

#### 2 КРИТЕРИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАЩИТЫ ВКР

Определяются на основе оценок (отлично, хорошо, удовлетворительно) членов ГЭК за содержание работы, ее защиту, включая презентацию (графический материал), ответы на вопросы и замечания

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для государственного экзамена, билеты для проведения государственного экзамена

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес
Л1.1	Аксенов, К. А., Гончарова, Н. В., Доросинский, Л. Г.	Моделирование и принятие решений в организационно-технических система. Часть 1: учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/65948.html">http://www.iprbookshop.ru/65948.html</a>
Л1.2	Аверченков, В. И., Федоров, В. П., Хейфец, М. Л.	Основы математического моделирования технических систем: учебное пособие	Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012	<a href="http://www.iprbookshop.ru/7003.html">http://www.iprbookshop.ru/7003.html</a>
Л1.3	Васюков, О. Г.	Управление данными: учебно-методическое пособие	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/43424.html">http://www.iprbookshop.ru/43424.html</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес
Л1.4	Крахоткина, Е. В.	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/62959.html">http://www.iprbookshop.ru/62959.html</a>
Л1.5	Смирнов, А. П.	Основы теории надежности систем: курс лекций	Москва: Издательский Дом МИСиС, 2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/78520.html">http://www.iprbookshop.ru/78520.html</a>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес
Л2.1	Соколов, В. П.	Учебно-методическое пособие по курсу Диагностика и надежность автоматизированных систем	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/61473.html">http://www.iprbookshop.ru/61473.html</a>
Л2.2	Бураков, П. В.	Корпоративные информационные системы: учебное пособие	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/67226.html">http://www.iprbookshop.ru/67226.html</a>
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес
Л3.1	Корнеев, А. М.	Методы принятия решений: методические указания к проведению практических занятий по курсу «теория принятия решений»	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012	<a href="http://www.iprbookshop.ru/22892.html">http://www.iprbookshop.ru/22892.html</a>
Л3.2	Громов, Ю. Ю., Дидрих, И. В., Иванова, О. Г., Паладьев, В. В., Яковлев, А. В.	Надёжность информационных систем: лабораторный практикум	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/64125.html">http://www.iprbookshop.ru/64125.html</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Маглинец, Ю. А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам [Электронный ресурс] / Ю. А. Маглинец. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 191 с. — 978-5-94774-865-9. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/52184.html">http://www.iprbookshop.ru/52184.html</a>			
Э2	Постановление правительства Российской Федерации от 27 декабря 2010 г. N 1160. Об утверждении положения о разработке, утверждении и изменении нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования			
Э3	Анализ требований к автоматизированным информационным системам : учебное пособие / Ю.А. Маглинец. — Москва : Интуит НОУ, 2016. — 192 с. — ISBN 978-5-94774-865-9.			
Э4	Корпоративные информационные системы : учебно-методическое пособие / Е.А. Верещагина. — Москва : Проспект, 2015. — 103 с. — ISBN 978-5-392-19178-9			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Windows 7 лицензионная;			
6.3.1.2	Windows Vista Business;			
6.3.1.3	Kaspersky Endpoint Security;			
6.3.1.4	Microsoft Office 2013 Professional Plus;			
6.3.1.5	Microsoft Office 2007 Professional Plus;			
6.3.1.6	Office 2010 Professional Plus;			
6.3.1.7	Консультант+;			
6.3.1.8	Mathworks Matlab;			
6.3.1.9	1С Предприятие;			
6.3.1.10	Lazarus;			
6.3.1.11	Gimp;			

6.3.1.1 2	Visual Studio;
6.3.1.1 3	Denwer;
6.3.1.1 4	NI Circuit Design Suite (Multisim);
6.3.1.1 5	Borland Developer Studio 2006;
6.3.1.1 6	Microsoft SQL Server;
6.3.1.1 7	Visual Studio 2008/2013;
6.3.1.1 8	Microsoft Visio Pro;
6.3.1.1 9	CorelDraw Graphics Suite X3;
6.3.1.2 0	Oracle Database Express Edition (XE);
6.3.1.2 1	СППР Выбор 7.0;
6.3.1.2 2	Cisco Packet Tracer.
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	СПС «Консультант-плюс» - <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
6.3.2.2	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <a href="http://www.window.edu.ru">http://www.window.edu.ru</a>
6.3.2.3	Федеральный портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" - <a href="http://www.ict.edu.ru">http://www.ict.edu.ru</a>
6.3.2.4	База данных для IT-специалистов (крупнейший в Европе ресурс)- <a href="https://habr.com">https://habr.com</a>
6.3.2.5	База данных Минэкономразвития РФ «Информационные системы Министерства в сети Интернет» - <a href="http://economy.gov.ru/minec/about/systems/infosystems">http://economy.gov.ru/minec/about/systems/infosystems</a>
6.3.2.6	Электронно-библиотечная система IPRbooks - <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>
6.3.2.7	Открытый университет "Интуит" - <a href="http://www.intuit.ru">http://www.intuit.ru</a>
6.3.2.8	ЭБС «Лань» <a href="http://www.lanbook.com">www.lanbook.com</a> (модули «Инженерно-технические науки», «Технологии пищевых производств», «Химия», «Физкультура и спорт»)
6.3.2.9	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <a href="http://BiblioClub.ru">BiblioClub.ru</a>
6.3.2.1 0	ЭБС <a href="http://elibrary.ru">elibrary.ru</a> (здесь только журналы)
6.3.2.1 1	БД Виртуальный читальный зал диссертаций РГБ (только диссертации)
6.3.2.1 2	ЭБС «Гребенников»
6.3.2.1 3	ЭБС ВОО

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

7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) Комплексная лаборатория «Моделирование, конструирование и САПР. Инфокоммуникационные технологии и сети связи». Специализированная мебель;технические средства для представления учебной информации, компьютерная техника, в том числе: IBM-совместимые компьютеры – 10 шт., локальная вычислительная сеть, выход в глобальную компьютерную сеть Internet;
7.2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплексная лаборатория «Вычислительные машины. Системы цифровой обработки сигналов. Основы управления»

7.3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплексная лаборатория «Системы программирования. Искусственный интеллект. Компьютерная графика». Специализированная мебель; технические средства для представления учебной информации, компьютерная техника, в том числе: IBM-совместимые компьютеры – 10 шт., локальная вычислительная сеть, выход в глобальную компьютерную сеть Internet;
7.4	Помещение для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций. Специализированная мебель; технические средства для представления учебной информации

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для организации написания ВКР в институте предусмотрено:

- наличие широкого ряда полноценных источников информации, диссертаций, книг, журналов и других печатных изданий;
- наличие электронных информационных ресурсов, кабинетов для самостоятельной работы на компьютерах;
- на кафедре имеется специальная литература по направлению подготовки.

Подготовка ВКР включает в себя следующие этапы:

Предварительный этап начинается с выбора темы ВКР, уточнения формулировок, приказа ректора, разработки и утверждения задания и графика выполнения ВКР.

Основной этап после получения задания на ВКР обучающимся выполняется самостоятельная исследовательская и проектная работа в соответствии с установленным заданием и планом-графиком работ, написание и оформление разделов ВКР, согласование промежуточных результатов работы с руководителем, выступления на семинарах.

На заключительном этапе проводится предварительная защита выпускной квалификационной работы перед государственной экзаменационной комиссией

1. Выбор темы ВКР.

Тема выпускной квалификационной работы определяется, согласовывается и корректируется во взаимодействии обучающегося с руководителем ВКР, утверждается на заседании кафедры. При выборе темы ВКР учитывается

- ее актуальность темы и возможность расширения поля исследования по ней;
- наличие необходимой научной информации для качественного анализа по теме;
- соответствие темы месту практики, а также научным интересам студента, проявленным им ранее при подготовке научных докладов, статей, курсовых работ.

2. Порядок выполнения ВКР: обсуждение основных этапов проводится в виде индивидуальных консультаций. С каждым обучающимся проводится разъяснение, в чем суть данной темы, к какой научной литературе надо обращаться, что выделять, в чем оригинальность исследования.

3. Формирование задания на ВКР. Определение структуры ВКР.

После выбора и утверждения темы ВКР обучающегося совместно с руководителем определяет объект и предмет исследования, разрабатывает структуру работы. На основе разработанной структуры руководитель составляет календарный график выполнения ВКР и выдает задание на выполнение ВКР. Передает положение вуза о ВКР с требованиями к структуре и оформлению.

4. Самостоятельная работа по подбору и анализу научной литературы по направлению исследования. Обязательной составляющей исследования является самостоятельный поиск оперативных научных сообщений, касающихся темы ВКР, их реферирование и сообщение на семинарах.

5. Разработка и апробация оценочных материалов, проведение экспериментальных работ и апробация результатов.

Обучающегося и руководитель ВКР определяют образовательную организацию, для которой будет проводиться пакет контрольно-оценочных материалов (КИМ) на основе теории ИРТ, уровень обучения школьников, предметную область, структуру и содержание спецификации и демонстрационной версии КИМ. Со школьным учителем определяются объемы контролируемого содержания и время проведения тестирования для получения первичных данных о качестве КИМ. Школьникам и учителю подготавливается пакет выходных документов: протокол тестирования, дихотомические матрицы результатов, индивидуальные свидетельства о достижениях для каждого школьника.

Взаимодействие между университетом, предприятием и кафедрой оформляется договором на выполнение научно-исследовательских работ в образовательной организации.

6. Получение психометрических характеристик оценочных материалов, внедрение результатов в образовательную практику образовательной организации.

С использованием программно-инструментальных средств обучающегося проводит статистическую обработку данных апробации для получения психометрических характеристик КИМ. Все материалы передаются в образовательную организацию.

7. Обсуждение промежуточных результатов выполнения ВКР.

Для обсуждения хода выполнения ВКР обучающегося готовит серию презентаций и делает сообщения на семинарах. Каждое выступление подлежит обсуждению и оценке достижений и необходимых доработок.

8. Систематизация и структурирование результатов ВКР.

После обсуждений выделяется главное, проводятся отбор и систематизация материалов для включения в ВКР.

9. Написание ВКР, оформление текстов, рисунков и графиков.

Самостоятельная работа обучающегося. Консультации руководителя.

10. Подготовка презентаций по содержанию ВКР и выступления на семинарах с результатами работы

Самостоятельная работа обучающегося. Консультации руководителя.

11. Проверка текстов на антиплагиат и их корректировка.

Самостоятельная работа обучающегося. Консультации руководителя. Корректировка текстов и списка использованных источников.

12. Проверка выполнения общих требований к ВКР и нормоконтроль.

Требования к оформлению текстовой и графической часть ВКР подробно даны в Положении «Правила оформления и требования к содержанию курсовых проектов (работ) и выпускных квалификационных работ» от 30.12.2015 г. № 227 и в Положении о магистерской диссертации от 19.11.2015 г. №185.

13. Консультации у научного руководителя: по запросу обучающегося

14. Аprobация презентации и тезисов доклада на защиту ВКР. В форме индивидуальной консультации.

15. Предзащита ВКР, обсуждение выступления обучающегося.

Цель предварительной защиты ВКР заключается в проверке готовности обучающегося к защите на государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). На предзащиту обучающийся представляет готовый вариант ВКР, презентацию и тезисы выступления, делает сообщение. После предварительной защиты устраняет все недостатки, согласно сделанным замечаниям и предоставляет на кафедре все необходимые материалы и документы.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Технологический институт сервиса (филиал) ДГТУ в г. Ставрополе  
(ТИС (филиал) ДГТУ в г.Ставрополе)

УТВЕРЖДАЮ

Директор

\_\_\_\_\_ Е.А. Дрофа

\_\_\_\_\_ 2022 г.

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**  
**Проектно-технологическая практика**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Информационные технологии и электроника</b>	
Учебный план	0903022-22-1ТИС.plx по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии профиль "Информационно-измерительные и управляющие системы"	
Квалификация	<b>бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>9 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	324	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 6, 4
в том числе:		
аудиторные занятия	0	
самостоятельная работа	320,6	

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	4		6		Итого	
	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Иная контактная работа	2,2	2,2	1,2	1,2	3,4	3,4
В том числе в форме практ.подготовки	215	215	107	107	322	322
Сам. работа	213,8	213,8	106,8	106,8	320,6	320,6
Итого	216	216	108	108	324	324

Программу составил(и):

*к.т.н., доцент, Королькова Л.Н.* \_\_\_\_\_

*к.т.н., доцент, Чернавина Т.В.* \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

*д.т.н., профессор, Директор ООО "Инфоком-С" , Копытов В.В.* \_\_\_\_\_

*Директор по информационным технологиям ООО "РР-ИКС, Миронов В.А.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Проектно-технологическая практика**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии  
профиль "Информационно-измерительные и управляющие системы"  
утвержденного учёным советом вуза от 19.04.2022 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Информационные технологии и электроника**

Протокол от 19.04.2022 № 8

Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Хабаров Алексей Николаевич

Заведующий выпускающей кафедрой

\_\_\_\_\_ 2022 г.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Заведующий выпускающей кафедрой

\_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры**Информационные технологии и электроника**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой Хабаров Алексей Николаевич

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Заведующий выпускающей кафедрой

\_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры**Информационные технологии и электроника**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой Хабаров Алексей Николаевич

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Заведующий выпускающей кафедрой

\_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры**Информационные технологии и электроника**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой Хабаров Алексей Николаевич

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Заведующий выпускающей кафедрой

\_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры**Информационные технологии и электроника**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой Хабаров Алексей Николаевич



<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	Целью выполнения и защиты выпускной квалификационной работы является систематизация и закрепление теоретических знаний, практических умений и профессиональных навыков в процессе их использования для решения конкретных задач в рамках выбранной темы исследования.
1.2	В процессе выполнения и защиты выпускной квалификационной работы преследуются следующие задачи:
1.3	- закрепление теоретических знаний по теме исследования, развитие способности использовать их для решения конкретной практической задачи;
1.4	- закрепление навыков аналитической работы: умения осуществлять поиск, сбор, систематизацию, обобщение и критическую оценку информации;
1.5	- развитие и закрепление знаний и навыков использования современных методов обработки статистической информации при решении конкретной практической задачи;
1.6	- закрепление навыков самостоятельной научно-исследовательской работы;
1.7	- закрепление навыков оформления и представления результатов самостоятельного исследования к защите.
1.8	Выпускник по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач:
1.9	-предпроектное обследование (инжиниринг) объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей;
1.10	-техническое проектирование (реинжиниринг);
1.11	-рабочее проектирование;
1.12	-выбор исходных данных для проектирования;
1.13	-моделирование процессов и систем;
1.14	-оценка надежности и качества функционирования объекта проектирования;
1.15	-сертификация проекта по стандартам качества;
1.16	-расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности;
1.17	-расчет экономической эффективности;
1.18	-разработка, согласование и выпуск всех видов проектной документации;
1.19	-моделирование процессов и систем;
1.20	-оценка надежности и качества функционирования объекта проектирования;
1.21	-сертификация проекта по стандартам качества;
1.22	-расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности;
1.23	-расчет экономической эффективности;
1.24	-разработка, согласование и выпуск всех видов проектной документации.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.В.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты базируется на компетенциях, полученных на всем комплексе дисциплин, изученных обучающимися за весь период обучения в вузе, закрепляет у студентов весь комплекс знаний, умений и навыков, приобретенных за весь период обучения.
2.1.2	Во время подготовки и защиты выпускной квалификационной работы обучающийся осуществляет активную самостоятельную проектную и научно-исследовательскую работу в рамках темы выпускной квалификационной работы. Перед защитой выпускной квалификационной работы бакалавр проходит предварительную защиту на кафедре.
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-6.4: Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные принципы разработки баз данных
Уровень 2	проведения проектных расчетов и технико-экономических обоснований принимаемых решений
Уровень 3	методику проведения исследований в целях совершенствования информационных систем и технологий;

<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	проводить технико-экономическим обоснование принимаемых решений;
Уровень 2	проектировать информационные системы и подсистемы;
Уровень 3	разрабатывать базы данных
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	на основе поисковых робото
Уровень 2	навыками владения одной из технологий программирования
Уровень 3	инструментальными средствами обработки информации

**УК-3.1: Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	принципы и механизмы социального взаимодействия;
Уровень 2	принципы и механизмы функционирования команды как социальной группы
Уровень 3	виды и функции межличностного общения; закономерности осуществления деловой коммуникации;
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Выбирать стратегию социального взаимодействия;
Уровень 2	осуществлять интеграцию личных и социальных интересов;
Уровень 3	применять принципы и методы организации командной деятельности
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками работы в команде, создания команды для выполнения практических задач, участия в разработке стратегии командной работы;
Уровень 2	навыками работы в команде, создания команды для выполнения практических задач, участия в разработке стратегии командной работы;
Уровень 3	навыками эффективной коммуникации в процессе социального взаимодействия

**УК-8.4: Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные принципы разработки,
Уровень 2	проектирования, наладки,
Уровень 3	испытаний и сдачи в эксплуатацию
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	проектировать информационные системы и подсистемы;
Уровень 2	разрабатывать базы данных;
Уровень 3	проводить технико-экономическим обоснование принимаемых решений;
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	методами и средствами представления данных и знаний о предметной области,
Уровень 2	методами и средствами анализа информационных систем,
Уровень 3	технологиями реализации,

**ПК-2.3: Выполняет работы по проектированию информационных систем**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Организация разработки ИС
Уровень 2	Основы работы в редакторе деловой графики Microsoft Visio 2010
Уровень 3	Верификацию требований к информационной системе
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	применять Методы и средства автоматизированного проектирования
Уровень 2	Моделировать движение потоков данных
Уровень 3	применять Типизированное проектирование информационных систем управления
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Анализом и моделированием функциональной области внедрения ИС

Уровень 2	методами и средствами проектирования информационных систем управления
Уровень 3	Моделированием бизнес-процессов

#### ПК-1.4: Планирует исследование информационных систем на всех этапах жизненного цикла

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основы моделирования объектов автоматизации
Уровень 2	методы и средства проектирования информационных систем управления
Уровень 3	Спецификация требований к информационной системе.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Выбор исходных данных для проектирования информационных систем управления
Уровень 2	проводить предпроектное обследование объекта управления
Уровень 3	проводить анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Функциональным моделированием в стандарте IDEF0.
Уровень 2	методикой построения моделей информационных систем управления в интегрированной среде проектирования
Уровень 3	Типизированным проектированием информационных систем управления, сборкой информационной системы из готовых компонентов. Модель AS-IS.

#### ПК-3.3: Анализирует методы проектирования, внедрения и организации проектов в области информационных систем и технологий

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	возможности современных САПР для информационных систем
Уровень 2	алгоритмы проектирования информационных систем в современных САПР
Уровень 3	методы проектирования программного обеспечения информационных систем в современных САПР
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	использовать возможности современных САПР информационных систем
Уровень 2	разрабатывать алгоритмы проектирования информационных систем в современных САПР
Уровень 3	разрабатывать методы проектирования программного обеспечения информационных систем в современных САПР
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками использования возможности современных САПР для информационных систем
Уровень 2	навыками разработки алгоритмов проектирования информационных систем в современных САПР
Уровень 3	навыками разработки методов проектирования программного обеспечения информационных систем в современных САПР

#### ПК-3.4: Организует выполнение проектов в области информационных технологий на основе планов проектов

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Понятие проектов в области ИТ
Уровень 2	Понятие планов проектов в области ИТ
Уровень 3	Этапы планирование проектов в области ИТ
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Анализировать планы проектов в области ИТ
Уровень 2	Исследовать планы проектов в области ИТ
Уровень 3	Разрабатывать планы проектов в области ИТ
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Приемами анализа планов проектов в области ИТ
Уровень 2	Приемами исследования проектов в области ИТ
Уровень 3	Приемами планирования проектов в области ИТ

#### ПК-2.4: Применяет современные методы проектирования информационных систем

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Внедрение и сопровождение информационных систем управления.
Уровень 2	Модель TO-BE
Уровень 3	Методы и средства автоматизированного проектирования, модернизации и модификации информационных систем управления.
<b>Уметь:</b>	

Уровень 1	выполнять техническое проектирование информационных систем управления
Уровень 2	выполнять рабочее проектирование информационных систем управления
Уровень 3	создавать модели проектных решений информационной системы управления.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	методами проектирования информационных систем управления
Уровень 2	средствами проектирования информационных систем управления
Уровень 3	методикой построения моделей информационных систем управления в интегрированной среде проектирования

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные принципы разработки, проектирования, наладки, испытаний и сдачи в эксплуатацию, а также методы проектирования информационных систем и технологий;
3.1.2	основные принципы разработки баз данных, проведения проектных расчетов и технико-экономических обоснований принимаемых решений;
3.1.3	методику проведения исследований в целях совершенствования информационных систем и технологий;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	проектировать информационные системы и подсистемы;
3.2.2	разрабатывать базы данных;
3.2.3	проводить технико-экономическое обоснование принимаемых решений;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами и средствами представления данных и знаний о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем, технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы;
3.3.2	методологией использования информационных технологий при создании информационных систем;
3.3.3	моделями и средствами разработки архитектуры информационных систем;
3.3.4	языками процедурного и объектно-ориентированного программирования;
3.3.5	навыками владения одной из технологий программирования;
3.3.6	инструментальными средствами обработки информации;
3.3.7	информационными технологиями поиска информации и способами их реализации (поиска документов в гетерогенной среде, поиска релевантной информации в текстах, поиска релевантных документов на основе онтологии, на основе поисковых роботов, интеллектуальных агентов), технологиями интеллектуального анализа данных, интеллектуальными технологиями поддержки принятия решений (на основе хранилищ данных, оперативной аналитической обработки информации и интеллектуального анализа данных);
3.3.8	построением моделей представления знаний, подходами и техникой решения задач искусственного интеллекта, информационных моделей знаний, методами представления знаний, методы инженерии знаний;
3.3.9	технологиями построения и сопровождения инфокоммуникационных систем и сетей;- методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Практ. подг.	Примечание
	<b>Раздел 1.</b>						
1.1	Разработка программного обеспечения оценки производительности информационных систем /Ср/	4	35	ПК-2.4 ПК-3.3 ПК-3.4 УК-3.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	35	
1.2	Разработка Web-сервиса для Интернет-магазина /Ср/	4	35,8	ПК-2.4 ПК-3.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	35	
1.3	Разработка автоматизированного рабочего места специалиста /Ср/	4	30	ПК-2.4 ПК-3.3 ПК-3.4 УК-6.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	30	

1.4	Разработка информационной системы управления проектом /Ср/	4	43	ПК-2.4 ПК-3.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	43	
1.5	Разработка информационной подсистемы управления производством /Ср/	4	35	ПК-2.4 ПК-3.3 ПК-3.4 УК-8.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	35	
1.6	Разработка информационной подсистемы для автоматизации управления персоналом ООО /Ср/	4	35	ПК-2.4 ПК-3.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	35	
1.7	. Разработка программного обеспечения оценки производительности информационных систем /ИКР/	4	2,2	ПК-1.4 ПК-2.4 ПК-3.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	2	
1.8	Разработка программного обеспечения учета работы операционной кассы для ОАО /Ср/	6	30	ПК-2.4 ПК-3.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	30	
1.9	Разработка системы управления проектом создания технических средств для ООО НПП /Ср/	6	16	ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-3.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	16	
1.10	Разработка локальной вычислительной сети /Ср/	6	15	ПК-2.4 ПК-3.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	15	
1.11	Разработка информационной подсистемы поддержки принятия решений /Ср/	6	16,8	ПК-2.4 ПК-3.3 ПК-3.4 УК-8.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	16	
1.12	Подготовка к защите и защита ВКР /Ср/	6	29	ПК-2.4 ПК-3.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4	29	
1.13	Защита ВКР /ИКР/	6	1,2	ПК-2.4 ПК-3.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	1	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

### 5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

### 5.3. Фонд оценочных средств

#### 1. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВКР:

- соответствие темы ВКР направленности программы, ее актуальность
- качество и самостоятельность проведенного исследования/выполненного проекта
- полнота решения поставленных задач в работе
- научный язык и стиль

- подготовленность презентации и тезисов выступления
- соблюдение требований к оформлению ВКР
- доклад (презентация) ВКР (предзащита)
- устранение замечаний по результатам предзащиты

**2 КРИТЕРИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАЩИТЫ ВКР**

Определяются на основе оценок (отлично, хорошо, удовлетворительно) членов ГЭК за содержание работы, ее защиту, включая презентацию (графический материал), ответы на вопросы и замечания

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

Вопросы для государственного экзамена, билеты для проведения государственного экзамена

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес
Л1.1	Аксенов, К. А., Гончарова, Н. В., Доросинский, Л. Г.	Моделирование и принятие решений в организационно-технических система. Часть 1: учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/65948.html">http://www.iprbookshop.ru/65948.html</a>
Л1.2	Аверченков, В. И., Федоров, В. П., Хейфец, М. Л.	Основы математического моделирования технических систем: учебное пособие	Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012	<a href="http://www.iprbookshop.ru/7003.html">http://www.iprbookshop.ru/7003.html</a>
Л1.3	Васюков, О. Г.	Управление данными: учебно-методическое пособие	Самара: Самарский государственный архитектурно- строительный университет, ЭБС АСВ, 2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/43424.html">http://www.iprbookshop.ru/43424.html</a>
Л1.4	Краюткина, Е. В.	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: учебное пособие	Ставрополь: Северо- Кавказский федеральный университет, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/62959.html">http://www.iprbookshop.ru/62959.html</a>
Л1.5	Смирнов, А. П.	Основы теории надежности систем: курс лекций	Москва: Издательский Дом МИСиС, 2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/78520.html">http://www.iprbookshop.ru/78520.html</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес
Л2.1	Соколов, В. П.	Учебно-методическое пособие по курсу Диагностика и надежность автоматизированных систем	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/61473.html">http://www.iprbookshop.ru/61473.html</a>
Л2.2	Бураков, П. В.	Корпоративные информационные системы: учебное пособие	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/67226.html">http://www.iprbookshop.ru/67226.html</a>

**6.1.3. Методические разработки**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес
Л3.1	Корнеев, А. М.	Методы принятия решений: методические указания к проведению практических занятий по курсу «теория принятия решений»	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012	<a href="http://www.iprbookshop.ru/22892.html">http://www.iprbookshop.ru/22892.html</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес
Л3.2	Громов, Ю. Ю., Дидрих, И. В., Иванова, О. Г., Паладьев, В. В., Яковлев, А. В.	Надёжность информационных систем: лабораторный практикум	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/64125.html">http://www.iprbookshop.ru/64125.html</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Маглинец, Ю. А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам [Электронный ресурс] / Ю. А. Маглинец. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 191 с. — 978-5-94774-865-9. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/52184.html">http://www.iprbookshop.ru/52184.html</a>			
Э2	Постановление правительства Российской Федерации от 27 декабря 2010 г. N 1160. Об утверждении положения о разработке, утверждении и изменении нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования			
Э3	Анализ требований к автоматизированным информационным системам : учебное пособие / Ю.А. Маглинец. — Москва : Интуит НОУ, 2016. — 192 с. — ISBN 978-5-94774-865-9.			
Э4	Корпоративные информационные системы : учебно-методическое пособие / Е.А. Верещагина. — Москва : Проспект, 2015. — 103 с. — ISBN 978-5-392-19178-9			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Windows 7 лицензионная;			
6.3.1.2	Windows Vista Business;			
6.3.1.3	Kaspersky Endpoint Security;			
6.3.1.4	Microsoft Office 2013 Professional Plus;			
6.3.1.5	Microsoft Office 2007 Professional Plus;			
6.3.1.6	Office 2010 Professional Plus;			
6.3.1.7	Консультант+;			
6.3.1.8	Mathworks Matlab;			
6.3.1.9	1С Предприятие;			
6.3.1.1 0	Lazarus;			
6.3.1.1 1	Gimp;			
6.3.1.1 2	Visual Studio;			
6.3.1.1 3	Denwer;			
6.3.1.1 4	NI Circuit Design Suite (Multisim);			
6.3.1.1 5	Borland Developer Studio 2006;			
6.3.1.1 6	Microsoft SQL Server;			
6.3.1.1 7	Visual Studio 2008/2013;			
6.3.1.1 8	Microsoft Visio Pro;			
6.3.1.1 9	CorelDraw Graphics Suite X3;			
6.3.1.2 0	Oracle Database Express Edition (XE);			
6.3.1.2 1	СППР Выбор 7.0;			
6.3.1.2 2	Cisco Packet Tracer.			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	СПС «Консультант-плюс» - <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>			
6.3.2.2	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <a href="http://www.window.edu.ru">http://www.window.edu.ru</a>			
6.3.2.3	Федеральный портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" - <a href="http://www.ict.edu.ru">http://www.ict.edu.ru</a>			

6.3.2.4	База данных для IT-специалистов (крупнейший в Европе ресурс)- <a href="https://habr.com">https://habr.com</a>
6.3.2.5	База данных Минэкономразвития РФ «Информационные системы Министерства в сети Интернет» - <a href="http://economy.gov.ru/minec/about/systems/infosystems">http://economy.gov.ru/minec/about/systems/infosystems</a>
6.3.2.6	Электронно-библиотечная система IPRbooks - <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>
6.3.2.7	Открытый университет "Интуит" - <a href="http://www.intuit.ru">http://www.intuit.ru</a>
6.3.2.8	ЭБС «Лань» <a href="http://www.lanbook.com">www.lanbook.com</a> (модули «Инженерно-технические науки», «Технологии пищевых производств», «Химия», «Физкультура и спорт»)
6.3.2.9	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <a href="http://BiblioClub.ru">BiblioClub.ru</a>
6.3.2.10	ЭБС <a href="http://elibrary.ru">elibrary.ru</a> (здесь только журналы)
6.3.2.11	БД Виртуальный читальный зал диссертаций РГБ (только диссертации)
6.3.2.12	ЭБС «Гребенников»
6.3.2.13	ЭБС ВОО

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

7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) Комплексная лаборатория «Моделирование, конструирование и САПР. Инфокоммуникационные технологии и сети связи». Специализированная мебель;технические средства для представления учебной информации, компьютерная техника, в том числе: IBM-совместимые компьютеры – 10 шт., локальная вычислительная сеть, выход в глобальную компьютерную сеть Internet;
7.2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплексная лаборатория «Вычислительные машины. Системы цифровой обработки сигналов. Основы управления»
7.3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплексная лаборатория «Системы программирования. Искусственный интеллект. Компьютерная графика». Специализированная мебель;технические средства для представления учебной информации, компьютерная техника, в том числе: IBM-совместимые компьютеры – 10 шт., локальная вычислительная сеть, выход в глобальную компьютерную сеть Internet;
7.4	Помещение для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций. Специализированная мебель; технические средства для представления учебной информации

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для организации написания ВКР в институте предусмотрено:

- наличие широкого ряда полноценных источников информации, диссертаций, книг, журналов и других печатных изданий;
- наличие электронных информационных ресурсов, кабинетов для самостоятельной работы на компьютерах;
- на кафедре имеется специальная литература по направлению подготовки.

Подготовка ВКР включает в себя следующие этапы:

Предварительный этап начинается с выбора темы ВКР, уточнения формулировок, приказа ректора, разработки и утверждения задания и графика выполнения ВКР.

Основной этап после получения задания на ВКР обучающимся выполняется самостоятельная исследовательская и проектная работа в соответствии с установленным заданием и планом-графиком работ, написание и оформление разделов ВКР, согласование промежуточных результатов работы с руководителем, выступления на семинарах.

На заключительном этапе проводится предварительная защита выпускной квалификационной работы перед государственной экзаменационной комиссией

1. Выбор темы ВКР.

Тема выпускной квалификационной работы определяется, согласовывается и корректируется во взаимодействии обучающегося а с руководителем ВКР, утверждается на заседании кафедры. При выборе темы ВКР учитывается

- ее актуальность темы и возможности расширения поля исследования по ней;
- наличие необходимой научной информации для качественного анализа по теме;
- соответствие темы месту практики, а также научным интересам студента, проявленным им ранее при подготовке научных докладов, статей, курсовых работ.

2. Порядок выполнения ВКР: обсуждение основных этапов проводится в виде индивидуальных консультаций. С каждым обучающимся проводится разъяснение, в чем суть данной темы, к какой научной литературе надо обращаться, что выделять, в чем оригинальность исследования.



3. **Формирование задания на ВКР. Определение структуры ВКР.**  
После выбора и утверждения темы ВКР обучающегося совместно с руководителем определяет объект и предмет исследования, разрабатывает структуру работы. На основе разработанной структуры руководитель составляет календарный график выполнения ВКР и выдает задание на выполнение ВКР. Передает положение вуза о ВКР с требованиями к структуре и оформлению.
4. **Самостоятельная работа по подбору и анализу научной литературы по направлению исследования.**  
Обязательной составляющей исследования является самостоятельный поиск оперативных научных сообщений, касающихся темы ВКР, их реферирование и сообщение на семинарах.
5. **Разработка и апробация оценочных материалов, проведение экспериментальных работ и апробация результатов.**  
Обучающегося и руководитель ВКР определяют образовательную организацию, для которой будет проводиться пакет контрольно-оценочных материалов (КИМ) на основе теории ИРТ, уровень обучения школьников, предметную область, структуру и содержание спецификации и демонстрационной версии КИМ. Со школьным учителем определяются объемы контролируемого содержания и время проведения тестирования для получения первичных данных о качестве КИМ. Школьникам и учителю подготавливается пакет выходных документов: протокол тестирования, дихотомические матрицы результатов, индивидуальные свидетельства о достижениях для каждого школьника.  
Взаимодействие между университетом, предприятием и кафедрой оформляется договором на выполнение научно-исследовательских работ в образовательной организации.
6. **Получение психометрических характеристик оценочных материалов, внедрение результатов в образовательную практику образовательной организации.**  
С использованием программно-инструментальных средств обучающегося проводит статистическую обработку данных апробации для получения психометрических характеристик КИМ. Все материалы передаются в образовательную организацию.
7. **Обсуждение промежуточных результатов выполнения ВКР.**  
Для обсуждения хода выполнения ВКР обучающегося готовит серию презентаций и делает сообщения на семинарах. Каждое выступление подлежит обсуждению и оценке достижений и необходимых доработок.
8. **Систематизация и структурирование результатов ВКР.**  
После обсуждений выделяется главное, проводятся отбор и систематизация материалов для включения в ВКР.
9. **Написание ВКР, оформление текстов, рисунков и графиков.**  
Самостоятельная работа обучающегося. Консультации руководителя.
10. **Подготовка презентаций по содержанию ВКР и выступления на семинарах с результатами работы**  
Самостоятельная работа обучающегося. Консультации руководителя.
11. **Проверка текстов на антиплагиат и их корректировка.**  
Самостоятельная работа обучающегося. Консультации руководителя. Корректировка текстов и списка использованных источников.
12. **Проверка выполнения общих требований к ВКР и нормоконтроль.**  
Требования к оформлению текстовой и графической часть ВКР подробно даны в Положении «Правила оформления и требования к содержанию курсовых проектов (работ) и выпускных квалификационных работ» от 30.12.2015 г. № 227 и в Положении о магистерской диссертации от 19.11.2015 г. №185.
13. **Консультации у научного руководителя: по запросу обучающегося**
14. **Апробация презентации и тезисов доклада на защиту ВКР. В форме индивидуальной консультации.**
15. **Предзащита ВКР, обсуждение выступления обучающегося.**  
Цель предварительной защиты ВКР заключается в проверке готовности обучающегося к защите на государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). На предзащиту обучающийся представляет готовый вариант ВКР, презентацию и тезисы выступления, делает сообщение. После предварительной защиты устраняет все недостатки, согласно сделанным замечаниям и предоставляет на кафедру все необходимые материалы и документы.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Технологический институт сервиса (филиал) ДГТУ в г. Ставрополе  
(ТИС (филиал) ДГТУ в г.Ставрополе)

УТВЕРЖДАЮ

Директор

\_\_\_\_\_ Е.А. Дрофа

\_\_\_\_\_ 2022 г.

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**  
**Научно-исследовательская работа**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Информационные технологии и электроника</b>	
Учебный план	0903022-22-1ТИС.plx по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии профиль "Информационно-измерительные и управляющие системы"	
Квалификация	<b>бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 8
в том числе:		
аудиторные занятия	0	
самостоятельная работа	106,8	

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	8		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя				
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Иная контактная работа	1,2	1,2	1,2	1,2
В том числе в форме практ.подготовки	107	107	107	107
Сам. работа	106,8	106,8	106,8	106,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*к.п.н., Доцент, Королькова Л.Н.* \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

*д.т.н., профессор, Директор ООО "Инфоком-С" , Копытов В.В.* \_\_\_\_\_

*Директор по информационным технологиям ООО "РР-ИКС, Миронов В.А.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Научно-исследовательская работа**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии  
профиль "Информационно-измерительные и управляющие системы"  
утвержденного учёным советом вуза от 19.04.2022 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Информационные технологии и электроника**

Протокол от 19.04.2022 № 8

Срок действия программы: 2022-2027 уч.г.

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Хабаров А.Н.

Заведующий выпускающей кафедрой

\_\_\_\_\_ 2022 г.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Заведующий выпускающей кафедрой

\_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Информационные технологии и электроника**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Хабаров А.Н.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Заведующий выпускающей кафедрой

\_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Информационные технологии и электроника**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Хабаров А.Н.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Заведующий выпускающей кафедрой

\_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Информационные технологии и электроника**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Хабаров А.Н.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Заведующий выпускающей кафедрой

\_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Информационные технологии и электроника**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Хабаров А.Н.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	Вид, тип, способ и формы проведения практики:
1.2	Производственная практика (Научно-исследовательская работа)
1.3	Способы проведения учебной практики - стационарная, выездная.
1.4	Форма проведения практики - дискретно:
1.5	- по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики;
1.6	- по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.
1.7	Цель научно-исследовательской работы является закрепление теоретических знаний по изученным дисциплинам, ознакомление студентов с характером и особенностями их будущего профиля практической деятельности.
1.8	При этом преследуются следующие цели:
1.9	-формирования основ научного мышления;
1.10	-совершенствования навыков самостоятельной теоретической и экспериментальной учебно-исследовательской работы, связанной с выбором необходимых методов исследования, модификации существующих разработки новых способов создания инновационного продукта;
1.11	-расширения теоретического кругозора и научной эрудиции;
1.12	-воспитания потребности и умения постоянного совершенствования своих знаний;
1.13	-развития у студентов творческого мышления и поиска оптимального подхода к решению практических вопросов.
1.14	Задачами практики являются:
1.15	-ознакомление студентов с общими сведениями о науке и научных исследованиях;
1.16	-обучение студентов методам и методологии научных исследований;
1.17	-ознакомление студентов с формами и методами работы с литературой;
1.18	-усвоение студентами методики оформления результатов научно-исследовательской работы;
1.19	-приобретение студентами необходимых знаний в области презентации научноисследовательской работы.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.В.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Интеллектуальные системы и технологии
2.1.2	Инфокоммуникационные системы и сети
2.1.3	Корпоративные информационные системы
2.1.4	Криптографические методы защиты информации
2.1.5	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий
2.1.6	Системы поддержки принятия решений
2.1.7	Администрирование информационных систем
2.1.8	Языки программирования
2.1.9	Информационная безопасность и защита информации
2.1.10	Компьютерная геометрия и графика
2.1.11	Моделирование систем
2.1.12	Теория информационных процессов и систем
2.1.13	Высокоуровневые методы информатики и программирования
2.1.14	Вычислительные машины и системы
2.1.15	Информационные технологии
2.1.16	Операционные системы
2.1.17	Программирование в среде 1С:Предприятие
2.1.18	Специальные разделы информатики
2.1.19	Стандартизация, сертификация и контроль качества информационных систем
2.1.20	Технологии обработки информации
2.1.21	Технология программирования
2.1.22	MatLab
2.1.23	Математическая логика и теория алгоритмов
2.1.24	Теория информации

2.2	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Преддипломная практика

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

#### УК-5.1: Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей профессиональной области

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	фрагментарные знания: понятийно-терминологический аппарат философской науки; функции и особенности философии как науки; основные разделы и направления философии; принципы и методы, применяемые философской наукой для анализа закономерностей развития природы, человека и общества; основные дискуссионные вопросы европейской философии; основы целеполагания, значение планирования и целеполагания в жизнедеятельности человека
Уровень 2	общие, не структурированные знания: понятийно-терминологический аппарат философской науки; функции и особенности философии как науки; принципы и методы, применяемые философской наукой для анализа закономерностей развития природы, человека и общества; основные дискуссионные вопросы европейской философии; основы целеполагания, значение планирования и целеполагания в жизнедеятельности человека; способы мышления (совокупность формально-логических языковых содержательно-методологических и этических норм), присущие историческим этапам развития философии, ведущим философским школам и их представителям
Уровень 3	сформированные системные знания: понятийно-терминологический аппарат философской науки; функции и особенности философии как науки; принципы и методы, применяемые философской наукой для анализа закономерностей развития природы, человека и общества; основные дискуссионные вопросы европейской философии; основы целеполагания, значение планирования и целеполагания в жизнедеятельности человека; когнитивные стили и основные компоненты современной философской эвристики и алгоритмики онтологии, гносеологии, эпистемологии, антропологии и социальной философии
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	слабо сформированные умения отбирать, анализировать, обобщать, классифицировать, интерпретировать информацию, на основании чего проводить аналогии, выявлять взаимосвязи явлений действительности; ставить цель, формулировать задачи, необходимые для достижения цели, распознавать приоритетные и второстепенные цели, оперировать общенаучными и философскими терминами, извлекать информацию из разных философских источников; формулировать основную идею, выраженную в информации; выявлять и логически верно, аргументированно и ясно характеризовать существенные черты явлений, событий и процессов; непротиворечиво рассуждать в контексте когнитивного стиля этапа в развитии философии, философской школы, конкретного философа
Уровень 2	частично сформированные умения отбирать, анализировать, обобщать, классифицировать, интерпретировать информацию, на основании чего проводить аналогии, выявлять взаимосвязи явлений действительности; ставить цель, формулировать задачи, необходимые для достижения цели, распознавать приоритетные и второстепенные цели, оперировать общенаучными и философскими терминами, извлекать информацию из разных философских источников; формулировать основную идею, выраженную в информации; выявлять и логически верно, аргументированно и ясно характеризовать существенные черты явлений, событий и процессов; непротиворечиво рассуждать в контексте когнитивного стиля этапа в развитии философии, философской школы, конкретного философа
Уровень 3	сформированные умения слабо сформированные умения отбирать, анализировать, обобщать, классифицировать, интерпретировать информацию, на основании чего проводить аналогии, выявлять взаимосвязи явлений действительности; ставить цель, формулировать задачи, необходимые для достижения цели, распознавать приоритетные и второстепенные цели, оперировать общенаучными и философскими терминами, извлекать информацию из разных философских источников; формулировать основную идею, выраженную в информации; выявлять и логически верно, аргументированно и ясно характеризовать существенные черты явлений, событий и процессов; осмыслить с эпохой в истории философии с философской школой и конкретным философом, соотнеся вышеперечисленные умения как часть и целое
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	слабо сформированными навыками и опытом анализа основных философских идей рассматриваемого периода, самостоятельного получения, систематизации, интерпретации, использования, обобщения, обновления и критической оценки информации из различных источников, способностью представить освоенное знание в различных форматах (учебно-познавательными навыками); целеполагания; построения логически верной, аргументированной и ясной устной и письменной речи; навыками работы с текстами, раскрывающими сущность этапа в развитии философии, философской школы и конкретного философа
Уровень 2	частично сформированными навыками и опытом анализа основных философских идей рассматриваемого периода, самостоятельного получения, систематизации, интерпретации, использования, обобщения, обновления и критической оценки информации из различных источников, способностью представить освоенное знание в различных форматах (учебно-познавательными навыками); целеполагания; построения логически верной, аргументированной и ясной устной и письменной речи; основными формами и методами

	формально-логического мышления
Уровень 3	сформированными навыками и опытом анализа основных философских идей рассматриваемого периода, самостоятельного получения, систематизации, интерпретации, использования, обобщения, обновления и критической оценки информации из различных источников, способностью представить освоенное знание в различных форматах (учебно-познавательными навыками); целеполагания; построения логически верной, аргументированной и ясной устной и письменной речи; приемами диалектического мышления

### УК-1.2: Анализирует различные существующие методики и технологии в профессиональной сфере

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	методы критического анализа современных научных достижений
Уровень 2	методы критической оценки современных научных достижений
Уровень 3	основные принципы критического анализа
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов;
Уровень 2	собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области;
Уровень 3	осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности;
Уровень 2	навыками выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения;
Уровень 3	навыками демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций

### ПК-2.1: Анализирует требования к информационным системам

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Информационные технологии управления корпорацией
Уровень 2	Технологии корпоративных ИС. OLTP-системы (On-Line Transaction Processing).
Уровень 3	Стандарты корпоративных ИС. MPC (Management Planning and Control); CSRP (Customer Synchronized Resource Planning).
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	классифицировать существующие КИС и определять необходимость применения КИС
Уровень 2	определять уровень автоматизации задач и состав автоматизированных и неавтоматизированных работ
Уровень 3	выделять критерии выбора системы; использовать методы прогнозирования производства, закупок и сбыта для управления предметной областью.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Способами аналитической обработки данных.
Уровень 2	технологиями АТМ, map/top и интранет
Уровень 3	Системами автоматизации документооборота

### ПК-1.1: Формулирует показатели и критерии эффективности информационных систем

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	понятие показателей и критериев эффективности информационных систем
Уровень 2	область применения показателей и критериев эффективности информационных систем
Уровень 3	анализ применения показателей и критериев эффективности информационных систем
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	использовать понятия показателей и критериев эффективности информационных систем
Уровень 2	использовать области применения показателей и критериев эффективности информационных систем
Уровень 3	применять показатели и эффективности информационных систем при проектировании объектов
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	применением понятий показателей и критериев эффективности информационных систем при описании объектов исследования
Уровень 2	применением анализа показателей и критериев эффективности информационных систем при описании объектов исследования
Уровень 3	применением анализа показателей и критериев эффективности информационных систем при проектировании объектов

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
------------	---------------

3.1.1	- способы взаимодействия с коллегами по решению профессиональных задач;
3.1.2	- особенности работы в коллективе;
3.1.3	- основные законы естественнонаучных дисциплин, применяемые в профессиональной деятельности, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
3.1.4	- особенности работы на компьютере и в компьютерных сетях, методы компьютерного моделирования информационных систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ;
3.1.5	- нормативную и правовую документацию, характерную для области информационных систем, документацию по системам качества работы предприятий;
3.1.6	- мероприятия по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- взаимодействовать с коллегами по решению профессиональных задач в области информационных систем;
3.2.2	- применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, использовать методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
3.2.3	- работать на компьютере и в компьютерных сетях, применять методы компьютерного моделирования устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ;
3.2.4	- использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области информационных систем, использовать законы РФ, технические регламенты, международные и национальные стандарты, а также документацию по системам качества работы предприятий;
3.2.5	- составить заявку на оборудование, измерительные устройства и запасные части, подготовить техническую документацию на ремонт и восстановление работоспособности оборудования;
3.2.6	- применять мероприятия по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации радиотехнического оборудования, применять мероприятия по охране труда и технике безопасности в процессе технического обслуживания оборудования.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- опытом взаимодействия с коллегами по решению профессиональных задач в области информационных систем и технологий, методами работы в коллективе;
3.3.2	- навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, навыками математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
3.3.3	- опытом работы на компьютере и в компьютерных сетях, навыками компьютерного моделирования устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ;
3.3.4	- навыками использования нормативной и правовой документации, характерной для области информационных систем и технологий, навыками использования законов РФ, а также документации по системам качества работы предприятий;
3.3.5	- опытом составления заявки на оборудование, измерительные устройства и запасные части, навыками подготовки технической документации на ремонт и восстановление работоспособности информационных систем;
3.3.6	- навыками применения мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации оборудования, навыками применения мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе технического обслуживания информационных систем систем.

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Практ. подг.	Примечание
	<b>Раздел 1. Подготовительный этап:</b>						
1.1	Изучение правил ТБ, оформление дневника практики, составление плана /Ср/	8	7	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	7	
1.2	Изучение порядка пользования периодическими, реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю специальности /Ср/	8	6	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	6	



1.3	Составление индивидуального задания, уяснение задачи /Ср/	8	6	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	6	
<b>Раздел 2. Выполнение индивидуального задания</b>							
2.1	Анализ состояния научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников; определение цели и постановка задач проектирования и исследования ИС /Ср/	8	8	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	8	
2.2	Планирование, подготовка научных экспериментальных исследований. Подготовка данных для продолжения научно-исследовательской работы. Обработка полученных результатов, формулирование выводов по проведенным научно-исследовательским работам /Ср/	8	8	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	8	
2.3	Изучение порядка пользования периодическими, реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю специальности. Исследование по профилю индивидуального задания /Ср/	8	16	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	16	
2.4	Обработка и анализ полученной из эксперимента информации. Анализ полученных экспериментальных и других данных с использованием методов моделирования, в том числе математического и компьютерного моделирования и др. Оформление результатов научных исследований. /Ср/	8	16	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	16	
2.5	Разработка программы экспериментальных исследований, ее реализация, включая выбор технических средств и обработку результатов. /Ср/	8	16	ПК-1.1 ПК-2.1 УК-1.2 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	16	
2.6	Обобщение собранного материала, определение его достаточности и достоверности. Корректировка плана проведения НИР. Оформление результатов научных исследований. Составление отчета о научно-исследовательской работе. Написание глав бакалаврской работы. /Ср/	8	16	ПК-1.1 ПК-2.1 УК-1.2 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	16	
<b>Раздел 3. Заключительный этап:</b>							
3.1	Написание доклада/оформление презентации/статья на конференцию/в научный журнал/подача заявки на полезную модель/подача заявки на программный продукт /Ср/	8	7,8	ПК-1.1 ПК-2.1 УК-1.2 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	7	

3.2	ЗачетСОЦ /ИКР/	8	1,2	ПК-1.1 ПК-2.1 УК-1.2 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	1	
-----	----------------	---	-----	-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	---	--

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений и навыков могут включать в себя следующие вопросы:

1. Какова основная цель научно-исследовательской работы? Раскройте ее содержание.
2. Какие методики использовались при выполнении научноисследовательской работы?
3. Перечислите задачи проводимой экспериментальной работы.
4. Как осуществлялась статистическая обработка полученных результатов исследования?
5. Какие программы применялись при проведении научноисследовательских разработок?
6. Какова эффективность проводимых исследований, и какими критериями она оценивалась?
7. Какова научная гипотеза при решении теоретических проблем научноисследовательской работы?
8. Какие приняты решения по обеспечению экологической безопасности?
9. Какие решаются эколого-экономические проблемы решаются?
10. Какие новые теоретические выкладки вами предложены?
11. Какие математические модели использовались при анализе экспериментальных данных?
12. Какие приборы применялись для оценки полученных показателей?
13. Как учитывались правила охраны труда и электробезопасности при проведении научных исследований?
14. Какие современные технологии учитывались при решении основных задач по исследуемой проблеме?

В случае необходимости дополнительной проверки знаний, умений и навыков обучающихся, полученных в рамках прохождения производственной практики, ему могут быть заданы следующие примерные вопросы, связанные с тематикой практики:

1. Обоснование выбора архитектуры ИС предприятия
2. Результаты анализа информационных и прикладных процессов предприятия
3. Используемые формы обучения персонала
4. Моделирование информационных и прикладных процессов предприятия
5. Сущность поставленной задачи проектирования ИС
6. Результаты обследования предметной области
7. Техническая структура предметной области
8. Используемые методы исследования объекта автоматизации
9. Содержание ТЭО
10. Содержание технического задания
11. Технический проект
12. Структурная модель предметной области
13. Результаты экспертного тестирования ИС
14. Основные части технического проекта
15. Информационно-логическая модель предметной области
16. Основные этапы внедрения системы
17. Выбранная технологии проектирования ИС
18. Основные требования, предъявляемые к выбираемой технологии проектирования
19. Функциональная структура предметной области
20. Жизненный цикл ИС
21. Требование к эффективности и надежности полученного проектного решений
22. Стратегия использования ИКТ
23. Результаты реинжиниринга прикладных и информационных процессов
24. Опыт использования международных информационных ресурсов
25. Результаты анализа средств защиты информационных процессов

### 5.2. Темы письменных работ

1. Информационно-справочные и информационно-поисковые системы.
2. Системы автоматизации документооборота и учета.
3. Банки данных.
4. Банки документов.
5. Иерархические классификационные системы.

## 6. Дескрипторные информационно-поисковые языки.

## Автоматизированные информационные системы

1. Автоматизированные системы управления.
2. Автоматизированные системы управления в образовании.
3. Автоматизированные системы управления технологическими процессами.
4. Системы автоматизированного проектирования в строительстве.
5. Системы автоматизированного проектирования в машиностроении.
6. Геоинформационные системы в экологии и природопользовании.
7. Геоинформационные системы в ведении земельных кадастров.
8. Экспертные системы в медицине.
9. Инструментальные программные средства для создания экспертных систем.

## Компьютерное моделирование

1. Моделирование как метод познания.
2. Информационное моделирование.
3. Компьютерное моделирование физических процессов.
4. Компьютерное моделирование в биологии и экологии.
5. Компьютерное моделирование в химии.
6. Математические методы в медицине.

**5.3. Фонд оценочных средств**

## 1 Паспорт оценочных материалов (фонда оценочных средств) по практике

- 1.1 Перечень компетенций, формируемых практикой, с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
- 1.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
- 1.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
- 2 Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
  - 2.1 Типовые контрольные задания на практику
  - 2.2 Требования к структуре, содержанию, оформлению и срокам предоставления отчета по практике
  - 2.3 Примерные вопросы для подготовки к защите отчета по практике

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

Дневник прохождения практики;  
Отзыв руководителя с предприятия о прохождении практики;  
Отчет по практике.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес
--	---------------------	----------	-------------------	-------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес
Л1.1	ДГТУ, Каф. "АиММвНГК"; сост.: Д.Д. Фугаров и др.	Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств: метод. указания к практическим занятиям	Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2018	<a href="https://ntb.donstu.ru/content/integrirovannye-sistemy-proektirovaniya-i-upravleniya-avtomatizirovannyh-i-avtomaticheskikh-proizvodstv-v-metodicheskie-ukazaniya-k-prakticheskim-zanyatiyam">https://ntb.donstu.ru/content/integrirovannye-sistemy-proektirovaniya-i-upravleniya-avtomatizirovannyh-i-avtomaticheskikh-proizvodstv-v-metodicheskie-ukazaniya-k-prakticheskim-zanyatiyam</a>
Л1.2	Гламаздин, Е. С., Новиков, Д. А., Цветков, А. В.	Управление корпоративными программами. Информационные системы и математические модели	Москва: ИПУ РАН, 2003	<a href="http://www.iprbookshop.ru/8484.html">http://www.iprbookshop.ru/8484.html</a>
Л1.3	Скрипник Д. А.	Общие вопросы технической защиты информации	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/52161.html">http://www.iprbookshop.ru/52161.html</a>
Л1.4	Маглинец Ю. А.	Анализ требований к автоматизированным информационным системам	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/52184.html">http://www.iprbookshop.ru/52184.html</a>
Л1.5	Клещева, И. В.	Оценка эффективности научно-исследовательской деятельности студентов: учебное пособие	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/67525.html">http://www.iprbookshop.ru/67525.html</a>
Л1.6	Земляной, К. Г., Павлова, И. А.	Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента): учебно-методическое пособие по выполнению исследовательской работы	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/68267.html">http://www.iprbookshop.ru/68267.html</a>
Л1.7	Долженко А. И.	Управление информационными системами	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/73735.html">http://www.iprbookshop.ru/73735.html</a>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес
Л2.1	Колдаев, В. Д., Гелета, И. В., Бобель, Ю. А., Сафина, Р. М.	Информационные системы и технологии. Часть 1: монография	Москва: Издательство «Перо», Центр научной мысли, 2011	<a href="http://www.iprbookshop.ru/8982.html">http://www.iprbookshop.ru/8982.html</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес
Л2.2	Корзаченко, О. В., Барбара, А. Д., Косенко, О. Н., Такаева, М. А.	Информационные системы и технологии. Часть 2: монография	Москва: Издательство «Перо», Центр научной мысли, 2012	<a href="http://www.iprbookshop.ru/8983.html">http://www.iprbookshop.ru/8983.html</a>
Л2.3	Фельдман Я. А.	Создаем информационные системы	Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2009	<a href="http://www.iprbookshop.ru/8684.html">http://www.iprbookshop.ru/8684.html</a>
Л2.4	Зекунов, А. Г.	Состав работ по разработке, внедрению, подготовке к сертификации системы менеджмента качества в организации и их документированное оформление на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2008: учебное пособие	Москва: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2008	<a href="http://www.iprbookshop.ru/44303.html">http://www.iprbookshop.ru/44303.html</a>

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес
Л3.1	ДГТУ; сост. А.Г. Сапожникова	Руководство для преподавателей по организации и планированию различных видов занятий и самостоятельной работы обучающихся в Донском государственном техническом университете: метод. указания	Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2018	<a href="https://ntb.donstu.ru/content/ru/kovodstvo-dlya-prepodava-teley-po-organizacii-i-planirovaniyu">https://ntb.donstu.ru/content/ru/kovodstvo-dlya-prepodava-teley-po-organizacii-i-planirovaniyu</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Кайль, Я. Я. Учебно-методическое пособие по организации прохождения всех видов практик и выполнения научно-исследовательских работ [Электронный ресурс] / Я. Я. Кайль, Р. М. Ламзин, М. В. Самсонова. — Электрон. текстовые данные. — Волгоград : Волгоградский государственный социально-педагогический университет, 2019. — 208 с. — 978-5-9669-1862-0. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/82560.html">http://www.iprbookshop.ru/82560.html</a>			
Э2	Бондаренко, И. С. Научно-исследовательская работа [Электронный ресурс] : методические указания к подготовке материалов для участия в конференц-неделе / И. С. Бондаренко, И. О. Темкин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2018. — 40 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/84437.html">http://www.iprbookshop.ru/84437.html</a>			
Э3	Ишина, И. В. Финансирование научно-исследовательских работ. Российский и зарубежный опыт [Электронный ресурс] : монография / И. В. Ишина, В. В. Завгородняя. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2016. — 162 с. — 978-5-394-02809-0. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/70881.html">http://www.iprbookshop.ru/70881.html</a>			

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Windows 7 лицензионная по подписке Microsoft Imagine premium (оплата продления подписки Imagine premium по счету IM29470 от 28.01.2019г);			
6.3.1.2	Windows VistaBusiness лицензионная по подписке Microsoft Imagine premium (оплата продления подписки Imagine premium по счету IM29470 от 28.01.2019г);			
6.3.1.3	Kaspersky Endpoint Security0E26-180226-121730-167-197;			
6.3.1.4	Microsoft Office 2013 Professional Plus лицензионное соглашение №64277464;			
6.3.1.5	Microsoft Office 2007 Professional Plus лицензионное соглашение №42684597;			
6.3.1.6	Microsoft Office 2010 Professional Plus лицензионное соглашение № 49405992;			
6.3.1.7	Microsoft Office 2013 Professional Plus лицензионное соглашение №64277464;			
6.3.1.8	Консультант+ договор «Об информационной поддержке» № 1226/18 от 9.06.2018г. с сопровождением специалистами компании;			
6.3.1.9	MathworksMatlab лицензионное соглашение №614270;			
6.3.1.10	1С Предприятие лицензионное соглашение №8276582;			
6.3.1.11	LazarusGNU General Public License, GNU Lesser General Public License;			
6.3.1.12	Gimp GNU General Public License V3;			

6.3.1.1 3	Visual Studio 2013 лицензионноеподписке Microsoft Imagine premium оплатапродленияподписки Imagine premium посчету IM29470 от 28.01.2019г. ;
6.3.1.1 4	Denwer GNU General Public License;
6.3.1.1 5	NI Circuit Design Suite (Multisim)лицензионное соглашение№779878-10;
6.3.1.1 6	Borland Developer Studio 2006 лицензионныйсертификат №28297; Microsoft SQL Server лицензионноеподписке Microsoft Imagine premium оплатапродленияподписки Imagine premium посчету IM29470 от 28.01.2019г.;
6.3.1.1 7	Visual Studio2008 лицензионноеподписке Microsoft Imagine premium оплатапродленияподписки Imagine premium посчету IM29470 от 28.01.2019г.;
6.3.1.1 8	Microsoft Visio Pro лицензионноеподписке Microsoft Imagine premium оплатапродленияподписки Imagine premium посчету IM29470 от 28.01.2019г.;
6.3.1.1 9	CorelDrawGraphicsSuite X3 лицензионный сертификат заказ №3046858;
6.3.1.2 0	OracleDatabaseExpressEdition (XE) бесплатная редакция без ограничений в учебном процессе;
6.3.1.2 1	СППР Выбор 7.0 Электронная версия для образовательных учреждений. Электронная лицензия с ключами продуктов;
6.3.1.2 2	CiscoPacketTracer бесплатное.
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	СПС «Консультант-плюс» - <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
6.3.2.2	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <a href="http://www.window.edu.ru">http://www.window.edu.ru</a>
6.3.2.3	Федеральный портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" - <a href="http://www.ict.edu.ru">http://www.ict.edu.ru</a>
6.3.2.4	База данных для IT-специалистов (крупнейший в Европе ресурс)- <a href="https://habr.com">https://habr.com</a>
6.3.2.5	База данных Минэкономразвития РФ «Информационные системы Министерства в сети Интернет» - <a href="http://economy.gov.ru/minec/about/systems/infosystems">http://economy.gov.ru/minec/about/systems/infosystems</a>
6.3.2.6	Библиотека стандартов ГОСТ URL: <a href="http://www.gost.ru">http://www.gost.ru</a>
6.3.2.7	Патенты России URL: <a href="http://ru-patent">http://ru-patent</a> .
6.3.2.8	Роспатент России URL: <a href="http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/">http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/</a>
6.3.2.9	Профессиональные справочные системы "Техэксперт" <a href="http://www.cntd.ru/">http://www.cntd.ru/</a>

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

7.1	В-202
7.2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
7.3	Комплексная лаборатория «Моделирование, конструирование и САПР. Инфокоммуникационные технологии и сети связи»
7.4	специализированная мебель;
7.5	технические средства для представления учебной информации, компьютерная техника, в том числе: IBM-совместимые компьютеры – 10 шт., локальная вычислительная сеть, выход в глобальную компьютерную сеть Internet;
7.6	К-406
7.7	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
7.8	Комплексная лаборатория «Вычислительные машины. Системы цифровой обработки сигналов. Основы управления»
7.9	специализированная мебель;
7.10	технические средства для представления учебной информации, компьютерная техника, в том числе: IBM-совместимые компьютеры – 10 шт., локальная вычислительная сеть, выход в глобальную компьютерную сеть Internet;
7.11	К-408
7.12	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
7.13	Комплексная лаборатория «Системы программирования. Искусственный интеллект. Компьютерная графика»
7.14	специализированная мебель;

7.15	технические средства для представления учебной информации, компьютерная техника, в том числе: IBM-совместимые компьютеры – 10 шт., локальная вычислительная сеть, выход в глобальную компьютерную сеть Internet;
7.16	К-501
7.17	Помещение для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций
7.18	специализированная мебель;
7.19	технические средства для представления учебной информации

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Научно-исследовательская практика проводится как самостоятельная творческая лабораторная или исследовательская работа. Научно-исследовательская практика может осуществляться по следующим направлениям:

- выполнение исследовательского проекта, тематика которого соотносится с выбранной темой магистерской диссертации и направлениями научно - исследовательской работы кафедры;
- выполнение научно – исследовательских работ по актуальной тематике в сфере информационных систем и технологий.

Руководство научно-исследовательской практикой осуществляет руководитель-преподаватель.

В качестве индивидуального задания студенту поручается одно из следующих:

- подготовка доклада, согласованного с темой бакалаврской работы (темами исследовательских работ), для участия в научной конференции;
- сбор и обработка документального материала по проблемам функционирования информационных систем на основе проведения натурных исследований, систематизации статистических и опытных данных по результатам выполненных исследований;
- подготовка к публикации статьи, согласованной с темой бакалаврской работы (темами исследовательских работ);
- составление развернутой библиографии по теме бакалаврской работы;
- составление библиографии с краткими аннотациями по теме бакалаврской работы.

Индивидуальное задание студента при прохождении научно - исследовательской практики определяется научным руководителем в соответствии с темой бакалаврской работы, а также направлениями научно-исследовательской работы кафедры.

Научно-исследовательская практика проводится на выпускающей кафедре «Информационные технологии и электроника» Технологического института сервиса.

В подразделениях, где проходит практика, студентам выделяются индивидуальные рабочие места для выполнения индивидуальных заданий по программе практики.

В период практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в подразделении и на рабочих местах.

Содержание практики определяется руководителями студентов с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится. При этом студент в условиях конкретного подразделения изучает:

- методы исследования и проведения экспериментальных работ, положения, инструкции и правила эксплуатации исследовательского и иного используемого оборудования;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных, физические и математические модели изучаемого объекта, средства компьютерного моделирования, относящиеся к профессиональной сфере;
- отечественные и зарубежные данные по исследованию объектов - аналогов с целью оценки научной и практической значимости;
- технико-экономическую эффективность проводимой разработки;
- вопросы организации, планирования и финансирования научных работ, требования к оформлению научно-технической документации.

Конкретное содержание научно-исследовательской практики студента планируется руководством подразделения, в котором она выполняется, и отражается в индивидуальном задании на научно-исследовательскую практику.

В период практики студент обязан вести дневник, в который заносятся все материалы по выбранной теме.

Студент в дневнике практики разрабатывает индивидуальный план научно-исследовательской практики и получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, отчитывается о выполняемой работе в соответствии с графиком проведения практики.

По окончании практики студент составляет письменный отчет о проделанной работе. В отчет целесообразно включить систематизированные сведения для составления литературного обзора по теме исследований, а также полученные в ходе практики эмпирические данные по ее разработке.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Технологический институт сервиса (филиал) ДГТУ в г. Ставрополе  
(ТИС (филиал) ДГТУ в г.Ставрополе)

УТВЕРЖДАЮ

Директор

\_\_\_\_\_ Е.А. Дрофа

\_\_\_\_\_ 2022 г.

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**  
**Преддипломная практика**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Информационные технологии и электроника</b>	
Учебный план	0903022-22-1ТИС.plx по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии профиль "Информационно-измерительные и управляющие системы"	
Квалификация	<b>бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 8
в том числе:		
аудиторные занятия	0	
самостоятельная работа	211,8	

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	8		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Иная контактная работа	4,2	4,2	4,2	4,2
В том числе в форме прак.подготовки	215	215	215	215
Сам. работа	211,8	211,8	211,8	211,8
Итого	216	216	216	216



Программу составил(и):

*к.п.н., доцент, Королькова Л.Н.* \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

*д.т.н., профессор, Директор ООО "Инфоком-С" , Копытов В.В.* \_\_\_\_\_

*Директор по информационным технологиям ООО "РР-ИКС, Миронов В.А.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Преддипломная практика**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии  
профиль "Информационно-измерительные и управляющие системы"  
утвержденного учёным советом вуза от 19.04.2022 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Информационные технологии и электроника**

Протокол от 19.04.2022 № 8

Срок действия программы: 2022-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Хабаров Алексей Николаевич

Заведующий выпускающей кафедрой

\_\_\_\_\_ 2022 г.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Заведующий выпускающей кафедрой

\_\_ \_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры**Информационные технологии и электроника**

Протокол от \_\_ \_\_ 2023 г. № \_\_

Зав. кафедрой Хабаров Алексей Николаевич

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Заведующий выпускающей кафедрой

\_\_ \_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры**Информационные технологии и электроника**

Протокол от \_\_ \_\_ 2024 г. № \_\_

Зав. кафедрой Хабаров Алексей Николаевич

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Заведующий выпускающей кафедрой

\_\_ \_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры**Информационные технологии и электроника**

Протокол от \_\_ \_\_ 2025 г. № \_\_

Зав. кафедрой Хабаров Алексей Николаевич

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Заведующий выпускающей кафедрой

\_\_ \_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры**Информационные технологии и электроника**

Протокол от \_\_ \_\_ 2026 г. № \_\_

Зав. кафедрой Хабаров Алексей Николаевич

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	Целью выполнения и защиты выпускной квалификационной работы является систематизация и закрепление теоретических знаний, практических умений и профессиональных навыков в процессе их использования для решения конкретных задач в рамках выбранной темы исследования.
1.2	В процессе выполнения и защиты выпускной квалификационной работы преследуются следующие задачи:
1.3	- закрепление теоретических знаний по теме исследования, развитие способности использовать их для решения конкретной практической задачи;
1.4	- закрепление навыков аналитической работы: умения осуществлять поиск, сбор, систематизацию, обобщение и критическую оценку информации;
1.5	- развитие и закрепление знаний и навыков использования современных методов обработки статистической информации при решении конкретной практической задачи;
1.6	- закрепление навыков самостоятельной научно-исследовательской работы;
1.7	- закрепление навыков оформления и представления результатов самостоятельного исследования к защите.
1.8	Выпускник по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач:
1.9	-предпроектное обследование (инжиниринг) объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей;
1.10	-техническое проектирование (реинжиниринг);
1.11	-рабочее проектирование;
1.12	-выбор исходных данных для проектирования;
1.13	-моделирование процессов и систем;
1.14	-оценка надежности и качества функционирования объекта проектирования;
1.15	-сертификация проекта по стандартам качества;
1.16	-расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности;
1.17	-расчет экономической эффективности;
1.18	-разработка, согласование и выпуск всех видов проектной документации;
1.19	-моделирование процессов и систем;
1.20	-оценка надежности и качества функционирования объекта проектирования;
1.21	-сертификация проекта по стандартам качества;
1.22	-расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности;
1.23	-расчет экономической эффективности;
1.24	-разработка, согласование и выпуск всех видов проектной документации.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.В.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты базируется на компетенциях, полученных на всем комплексе дисциплин, изученных обучающимися за весь период обучения в вузе, закрепляет у студентов весь комплекс знаний, умений и навыков, приобретенных за весь период обучения.
2.1.2	Во время подготовки и защиты выпускной квалификационной работы обучающийся осуществляет активную самостоятельную проектную и научно-исследовательскую работу в рамках темы выпускной квалификационной работы. Перед защитой выпускной квалификационной работы бакалавр проходит предварительную защиту на кафедре.
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-6.4: Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	методику проведения исследований в целях совершенствования информационных систем и технологий;
Уровень 2	проведения проектных расчетов и технико-экономических обоснований принимаемых решений
Уровень 3	основные принципы разработки баз данных
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	проектировать информационные системы и подсистемы;

Уровень 2	разрабатывать базы данных
Уровень 3	проводить технико-экономическим обоснование принимаемых решений
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	технологиями реализации,
Уровень 2	внедрения проекта информационной системы
Уровень 3	методологией использования информационных технологий при создании информационных систем

### УК-1.3: Применяет результаты анализа в профессиональной сфере

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Основные принципы функционирования компонентной базы и ключевые параметры
Уровень 2	Методику синтеза цифровых устройств
Уровень 3	Основные математические соотношения и постоянные, применяемые при анализе и расчёте электронных схем и систем.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Проводить моделирование цифровых устройств
Уровень 2	Анализировать участки цепей и рассчитывать схемы цифровых устройств
Уровень 3	Анализировать состав различных систем.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Моделированием
Уровень 2	Анализом
Уровень 3	анализом

### УК-8.4: Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные принципы разработки
Уровень 2	проектирования, наладки
Уровень 3	испытаний и сдачи в эксплуатацию
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	разрабатывать базы данных
Уровень 2	проводить технико-экономическим обоснование принимаемых решений
Уровень 3	проектировать информационные системы и подсистемы
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	методами и средствами представления данных и знаний о предметной области
Уровень 2	методами и средствами анализа информационных систем
Уровень 3	технологиями реализации

### ПК-1.2: Разрабатывает математические модели информационных систем на всех этапах жизненного цикла

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Понятие математической модели
Уровень 2	Понятие информационных систем
Уровень 3	Этапы жизненного цикла ИТ
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Исследовать математические модели ИС на всех этапах жизненного цикла
Уровень 2	Анализировать математические модели ИС на всех этапах жизненного цикла
Уровень 3	Разрабатывать математические модели ИС на всех этапах жизненного цикла
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Навыками исследования математических моделей ИС на всех этапах жизненного цикла
Уровень 2	Навыками анализа математических моделей ИС на всех этапах жизненного цикла
Уровень 3	Навыками разработки математических моделей ИС на всех этапах жизненного цикла

### ПК-3.4: Организует выполнение проектов в области информационных технологий на основе планов проектов

<b>Знать:</b>	
---------------	--

Уровень 1	Понятие проектов в области ИТ
Уровень 2	Понятие планов проектов в области ИТ
Уровень 3	Этапы планирование проектов в области ИТ
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Анализировать планы проектов в области ИТ
Уровень 2	Исследовать планы проектов в области ИТ
Уровень 3	Разрабатывать планы проектов в области ИТ
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Приемами анализа планов проектов в области ИТ
Уровень 2	Приемами исследования проектов в области ИТ
Уровень 3	Приемами планирования проектов в области ИТ

**ПК-4.4: Оценивает степень достижения работ по концептуальному, функциональному и логическому проектированию систем малого и среднего масштаба**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	возможности современных систем автоматизированного проектирования сетевых операционных систем для оценки их качественного уровня
Уровень 2	алгоритмы оценки их качественного уровня сетевых операционных систем
Уровень 3	методы реализации алгоритмов оценки их качественного уровня сетевых операционных систем
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	использовать возможности современных систем автоматизированного проектирования сетевых операционных систем для оценки их качественного уровня
Уровень 2	разрабатывать алгоритмы оценки их качественного уровня сетевых операционных систем
Уровень 3	разрабатывать методы реализации алгоритмов оценки их качественного уровня сетевых операционных систем
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Уровень Знать / Уметь / Владеть Уровень 1 использовать возможности современных систем автоматизированного проектирования сетевых операционных систем для оценки их качественного уровня
Уровень 2	разрабатывать алгоритмы оценки их качественного уровня сетевых операционных систем
Уровень 3	разрабатывать методы реализации алгоритмов оценки их качественного уровня сетевых операционных систем

**ПК-2.5: Разрабатывает проекты функциональных элементов информационных систем**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные элементы входящие в состав электропреобразовательных устройств вычислительных систем
Уровень 2	принцип действия основных элементов входящих в состав электропреобразовательных устройств вычислительных систем
Уровень 3	основные приемы анализа работоспособности основных элементов входящих в состав электропреобразовательных устройств вычислительных систем
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	на понятийном уровне способы реализации проектов электропреобразовательных устройств вычислительных систем
Уровень 2	частично выбирать основные подходы к проектированию электропреобразовательных устройств вычислительных систем
Уровень 3	применять сформированные знания при проектировании электропреобразовательных устройств вычислительных систем
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	слабо сформированными навыками реализации проектов электропреобразовательных устройств вычислительных систем
Уровень 2	общими, но не структурированными навыками при проектировании электропреобразовательных устройств вычислительных систем
Уровень 3	сформированными навыками по выбору и оценке способов реализации электропреобразовательных устройств вычислительных систем

**ПК-5.5: Применяет пакеты прикладных программ при проектировании информационных систем**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	цветовые модели, преобразование цветовых моделей для конкретного физического отображения
Уровень 2	стандарты и форматы хранения графической информации

Уровень 3	сжатие графической информации
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	создавать и обрабатывать, связывать и оформлять графическую информацию
Уровень 2	применять программные средства компьютерной графики, работать с графическими диалоговыми системами
Уровень 3	применять интерактивную графику в информационных системах
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	методами оформления и построения чертежей с использованием современной компьютерной техники
Уровень 2	навыками использования графических информационных технологий, 2D и 3D геометрического и виртуального моделирования
Уровень 3	пространственным воображением для совмещения методов начертательной геометрии и компьютерной графики

**УК-10.1: Понимать сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	фрагментарные знания: сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; способы формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению; должностные обязанности по обеспечению законности и правопорядка, безопасности личности, общества и государства при соблюдении норм права и нетерпимости к противоправному поведению
Уровень 2	общие, но не структурированные знания: сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; способы формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению; должностные обязанности по обеспечению законности и правопорядка, безопасности личности, общества и государства при соблюдении норм права и нетерпимости к противоправному поведению
Уровень 3	сформированные системные знания: сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; способы формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению; должностные обязанности по обеспечению законности и правопорядка, безопасности личности, общества и государства при соблюдении норм права и нетерпимости к противоправному поведению
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	слабо сформированные умения организовать профессиональную деятельность таким образом, чтобы исключить любые коррупционные проявления; выполнять должностные обязанности по обеспечению законности и правопорядка, безопасности личности, общества и государства при соблюдении норм права и нетерпимости к противоправному поведению; формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
Уровень 2	частично сформированные умения организовать профессиональную деятельность таким образом, чтобы исключить любые коррупционные проявления; выполнять должностные обязанности по обеспечению законности и правопорядка, безопасности личности, общества и государства при соблюдении норм права и нетерпимости к противоправному поведению; формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
Уровень 3	сформированные умения организовать профессиональную деятельность таким образом, чтобы исключить любые коррупционные проявления; выполнять должностные обязанности по обеспечению законности и правопорядка, безопасности личности, общества и государства при соблюдении норм права и нетерпимости к противоправному поведению; формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	фрагментарное владение: навыками выполнения должностных обязанностей по обеспечению законности и правопорядка, безопасности личности, общества и государства при соблюдении норм права и нетерпимости к противоправному поведению согласно современных социальных, экономических и политических реалий
Уровень 2	в целом успешное не систематическое владение: навыками выполнения должностных обязанностей по обеспечению законности и правопорядка, безопасности личности, общества и государства при соблюдении норм права и нетерпимости к противоправному поведению согласно современных социальных, экономических и политических реалий
Уровень 3	успешное и последовательное владение: навыками выполнения должностных обязанностей по обеспечению законности и правопорядка, безопасности личности, общества и государства при соблюдении норм права и нетерпимости к противоправному поведению согласно современных социальных, экономических и политических реалий

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные принципы разработки, проектирования, наладки, испытаний и сдачи в эксплуатацию, а также методы проектирования информационных систем и технологий;

3.1.2	основные принципы разработки баз данных, проведения проектных расчетов и технико-экономических обоснований принимаемых решений;
3.1.3	методику проведения исследований в целях совершенствования информационных систем и технологий;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	проектировать информационные системы и подсистемы;
3.2.2	разрабатывать базы данных;
3.2.3	проводить технико-экономическим обоснование принимаемых решений;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами и средствами представления данных и знаний о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем, технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы;
3.3.2	методологией использования информационных технологий при создании информационных систем;
3.3.3	моделями и средствами разработки архитектуры информационных систем;
3.3.4	языками процедурного и объектно-ориентированного программирования;
3.3.5	навыками владения одной из технологий программирования;
3.3.6	инструментальными средствами обработки информации;
3.3.7	информационными технологиями поиска информации и способами их реализации (поиска документов в гетерогенной среде, поиска релевантной информации в текстах, поиска релевантных документов на основе онтологии, на основе поисковых роботов, интеллектуальных агентов), технологиями интеллектуального анализа данных, интеллектуальными технологиями поддержки принятия решений (на основе хранилищ данных, оперативной аналитической обработки информации и интеллектуального анализа данных);
3.3.8	построением моделей представления знаний, подходами и техникой решения задач искусственного интеллекта, информационных моделей знаний, методами представления знаний, методы инженерии знаний;
3.3.9	технологиями построения и сопровождения инфокоммуникационных систем и сетей;- методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Практ. подг.	Примечание
	<b>Раздел 1.</b>						
1.1	Разработка программного обеспечения оценки производительности информационных систем /Ср/	8	30	УК-1.3 ПК-1.2 ПК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	30	
1.2	Разработка Web-сервиса для Интернет-магазина /Ср/	8	30	УК-6.4 УК-8.4 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	30	
1.3	Разработка автоматизированного рабочего места специалиста /Ср/	8	30	ПК-3.4 ПК-4.4 ПК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	30	
1.4	Разработка информационной системы управления проектом /Ср/	8	16	УК-1.3 УК-6.4 УК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	16	
1.5	Разработка информационной подсистемы управления производством /Ср/	8	30	ПК-1.2 ПК-2.5 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	30	
1.6	Разработка информационной подсистемы для автоматизации управления персоналом ООО /Ср/	8	11		Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	11	
1.7	. Разработка программного обеспечения оценки производительности информационных систем /Ср/	8	11	ПК-1.2 ПК-2.5 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	11	
1.8	Разработка программного обеспечения учета работы операционной кассы для ОАО /Ср/	8	11	ПК-1.2 ПК-3.4 ПК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	11	

1.9	Разработка системы управления проектом создания технических средств для ООО НПП /Ср/	8	16	УК-1.3 УК-8.4 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	16	
1.10	Разработка локальной вычислительной сети /Ср/	8	15	ПК-1.2 ПК-2.5 УК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	15	
1.11	Разработка информационной подсистемы поддержки принятия решений /Ср/	8	11	УК-1.3 УК-6.4 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	11	
1.12	Подготовка к защите и защита ВКР /Ср/	8	0,8	ПК-3.4 ПК-4.4 ПК-5.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4	0	
1.13	Защита ВКР /ИКР/	8	4,2		Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	4	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Контрольные вопросы и задания

#### 5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

#### 5.3. Фонд оценочных средств

##### 1. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВКР:

- соответствие темы ВКР направленности программы, ее актуальность
- качество и самостоятельность проведенного исследования/выполненного проекта
- полнота решения поставленных задач в работе
- научный язык и стиль
- подготовленность презентации и тезисов выступления
- соблюдение требований к оформлению ВКР
- доклад (презентация) ВКР (предзащита)
- устранение замечаний по результатам предзащиты

##### 2 КРИТЕРИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАЩИТЫ ВКР

Определяются на основе оценок (отлично, хорошо, удовлетворительно) членов ГЭК за содержание работы, ее защиту, включая презентацию (графический материал), ответы на вопросы и замечания

#### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для государственного экзамена, билеты для проведения государственного экзамена

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

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес
Л1.1	Аксенов, К. А., Гончарова, Н. В., Доросинский, Л. Г.	Моделирование и принятие решений в организационно-технических система. Часть 1: учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/65948.html">http://www.iprbookshop.ru/65948.html</a>
Л1.2	Аверченков, В. И., Федоров, В. П., Хейфец, М. Л.	Основы математического моделирования технических систем: учебное пособие	Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012	<a href="http://www.iprbookshop.ru/7003.html">http://www.iprbookshop.ru/7003.html</a>



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес
Л1.3	Васюков, О. Г.	Управление данными: учебно-методическое пособие	Самара: Самарский государственный архитектурно- строительный университет, ЭБС АСВ, 2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/43424.html">http://www.iprbookshop.ru/43424.html</a>
Л1.4	Краюткина, Е. В.	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: учебное пособие	Ставрополь: Северо- Кавказский федеральный университет, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/62959.html">http://www.iprbookshop.ru/62959.html</a>
Л1.5	Смирнов, А. П.	Основы теории надежности систем: курс лекций	Москва: Издательский Дом МИСиС, 2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/78520.html">http://www.iprbookshop.ru/78520.html</a>

### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес
Л2.1	Соколов, В. П.	Учебно-методическое пособие по курсу Диагностика и надежность автоматизированных систем	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/61473.html">http://www.iprbookshop.ru/61473.html</a>
Л2.2	Бураков, П. В.	Корпоративные информационные системы: учебное пособие	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/67226.html">http://www.iprbookshop.ru/67226.html</a>

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес
Л3.1	Корнеев, А. М.	Методы принятия решений: методические указания к проведению практических занятий по курсу «теория принятия решений»	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012	<a href="http://www.iprbookshop.ru/22892.html">http://www.iprbookshop.ru/22892.html</a>
Л3.2	Громов, Ю. Ю., Дидрих, И. В., Иванова, О. Г., Паладьев, В. В., Яковлев, А. В.	Надёжность информационных систем: лабораторный практикум	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/64125.html">http://www.iprbookshop.ru/64125.html</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Маглинец, Ю. А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам [Электронный ресурс] / Ю. А. Маглинец. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 191 с. — 978-5-94774-865-9. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/52184.html">http://www.iprbookshop.ru/52184.html</a>			
Э2	Постановление правительства Российской Федерации от 27 декабря 2010 г. N 1160. Об утверждении положения о разработке, утверждении и изменении нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования			
Э3	Анализ требований к автоматизированным информационным системам : учебное пособие / Ю.А. Маглинец. — Москва : Интуит НОУ, 2016. — 192 с. — ISBN 978-5-94774-865-9.			
Э4	Корпоративные информационные системы : учебно-методическое пособие / Е.А. Верещагина. — Москва : Проспект, 2015. — 103 с. — ISBN 978-5-392-19178-9			

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Windows 7 лицензионная;
6.3.1.2	Windows Vista Business;
6.3.1.3	Kaspersky Endpoint Security;
6.3.1.4	Microsoft Office 2013 Professional Plus;
6.3.1.5	Microsoft Office 2007 Professional Plus;
6.3.1.6	Office 2010 Professional Plus;
6.3.1.7	Консультант+;

6.3.1.8	Mathworks Matlab;
6.3.1.9	1С Предприятие;
6.3.1.1 0	Lazarus;
6.3.1.1 1	Gimp;
6.3.1.1 2	Visual Studio;
6.3.1.1 3	Denwer;
6.3.1.1 4	NI Circuit Design Suite (Multisim);
6.3.1.1 5	Borland Developer Studio 2006;
6.3.1.1 6	Microsoft SQL Server;
6.3.1.1 7	Visual Studio 2008/2013;
6.3.1.1 8	Microsoft Visio Pro;
6.3.1.1 9	CorelDraw Graphics Suite X3;
6.3.1.2 0	Oracle Database Express Edition (XE);
6.3.1.2 1	СППР Выбор 7.0;
6.3.1.2 2	Cisco Packet Tracer.
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	СПС «Консультант-плюс» - <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
6.3.2.2	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <a href="http://www.window.edu.ru">http://www.window.edu.ru</a>
6.3.2.3	Федеральный портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" - <a href="http://www.ict.edu.ru">http://www.ict.edu.ru</a>
6.3.2.4	База данных для IT-специалистов (крупнейший в Европе ресурс)- <a href="https://habr.com">https://habr.com</a>
6.3.2.5	База данных Минэкономразвития РФ «Информационные системы Министерства в сети Интернет» - <a href="http://economy.gov.ru/minec/about/systems/infosystems">http://economy.gov.ru/minec/about/systems/infosystems</a>
6.3.2.6	Электронно-библиотечная система IPRbooks - <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>
6.3.2.7	Открытый университет "Интуит" - <a href="http://www.intuit.ru">http://www.intuit.ru</a>
6.3.2.8	ЭБС «Лань» <a href="http://www.lanbook.com">www.lanbook.com</a> (модули «Инженерно-технические науки», «Технологии пищевых производств», «Химия», «Физкультура и спорт»)
6.3.2.9	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» BiblioClub.ru
6.3.2.1 0	ЭБС eLibrary. ru (здесь только журналы)
6.3.2.1 1	БД Виртуальный читальный зал диссертаций РГБ (только диссертации)
6.3.2.1 2	ЭБС «Гребенников»
6.3.2.1 3	ЭБС ВОО

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

7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) Комплексная лаборатория «Моделирование, конструирование и САПР. Инфокоммуникационные технологии и сети связи». Специализированная мебель;технические средства для представления учебной информации, компьютерная техника, в том числе: IBM-совместимые компьютеры – 10 шт., локальная вычислительная сеть, выход в глобальную компьютерную сеть Internet;
-----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7.2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплексная лаборатория «Вычислительные машины. Системы цифровой обработки сигналов. Основы управления»
7.3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплексная лаборатория «Системы программирования. Искусственный интеллект. Компьютерная графика». Специализированная мебель; технические средства для представления учебной информации, компьютерная техника, в том числе: IBM-совместимые компьютеры – 10 шт., локальная вычислительная сеть, выход в глобальную компьютерную сеть Internet;
7.4	Помещение для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций. Специализированная мебель; технические средства для представления учебной информации

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для организации написания ВКР в институте предусмотрено:

- наличие широкого ряда полноценных источников информации, диссертаций, книг, журналов и других печатных изданий;
- наличие электронных информационных ресурсов, кабинетов для самостоятельной работы на компьютерах;
- на кафедре имеется специальная литература по направлению подготовки.

Подготовка ВКР включает в себя следующие этапы:

Предварительный этап начинается с выбора темы ВКР, уточнения формулировок, приказа ректора, разработки и утверждения задания и графика выполнения ВКР.

Основной этап после получения задания на ВКР обучающимся выполняется самостоятельная исследовательская и проектная работа в соответствии с установленным заданием и планом-графиком работ, написание и оформление разделов ВКР, согласование промежуточных результатов работы с руководителем, выступления на семинарах.

На заключительном этапе проводится предварительная защита выпускной квалификационной работы перед государственной экзаменационной комиссией

1. Выбор темы ВКР.

Тема выпускной квалификационной работы определяется, согласовывается и корректируется во взаимодействии обучающегося с руководителем ВКР, утверждается на заседании кафедры. При выборе темы ВКР учитывается

- ее актуальность темы и возможности расширения поля исследования по ней;
- наличие необходимой научной информации для качественного анализа по теме;
- соответствие темы месту практики, а также научным интересам студента, проявленным им ранее при подготовке научных докладов, статей, курсовых работ.

2. Порядок выполнения ВКР: обсуждение основных этапов проводится в виде индивидуальных консультаций.

С каждым обучающимся проводится разъяснение, в чем суть данной темы, к какой научной литературе надо обращаться, что выделять, в чем оригинальность исследования.

3. Формирование задания на ВКР. Определение структуры ВКР.

После выбора и утверждения темы ВКР обучающегося совместно с руководителем определяет объект и предмет исследования, разрабатывает структуру работы. На основе разработанной структуры руководитель составляет календарный график выполнения ВКР и выдает задание на выполнение ВКР. Передает положение вуза о ВКР с требованиями к структуре и оформлению.

4. Самостоятельная работа по подбору и анализу научной литературы по направлению исследования. Обязательной составляющей исследования является самостоятельный поиск оперативных научных сообщений, касающихся темы ВКР, их реферирование и сообщение на семинарах.

5. Разработка и апробация оценочных материалов, проведение экспериментальных работ и апробация результатов.

Обучающегося и руководителя ВКР определяют образовательную организацию, для которой будет проводиться пакет контрольно-оценочных материалов (КИМ) на основе теории ИРТ, уровень обучения школьников, предметную область, структуру и содержание спецификации и демонстрационной версии КИМ. Со школьным учителем определяются объемы контролируемого содержания и время проведения тестирования для получения первичных данных о качестве КИМ.

Школьникам и учителю подготавливается пакет выходных документов: протокол тестирования, дихотомические матрицы результатов, индивидуальные свидетельства о достижениях для каждого школьника.

Взаимодействие между университетом, предприятием и кафедрой оформляется договором на выполнение научно-исследовательских работ в образовательной организации.

6. Получение психометрических характеристик оценочных материалов, внедрение результатов в образовательную практику образовательной организации.

С использованием программно-инструментальных средств обучающегося проводит статистическую обработку данных апробации для получения психометрических характеристик КИМ. Все материалы передаются в образовательную организацию.

7. Обсуждение промежуточных результатов выполнения ВКР.

Для обсуждения хода выполнения ВКР обучающегося готовит серию презентаций и делает сообщения на семинарах. Каждое выступление подлежит обсуждению и оценке достижений и необходимых доработок.

8. Систематизация и структурирование результатов ВКР.

После обсуждений выделяется главное, проводятся отбор и систематизация материалов для включения в ВКР.

9. Написание ВКР, оформление текстов, рисунков и графиков.

Самостоятельная работа обучающегося. Консультации руководителя.

10. Подготовка презентаций по содержанию ВКР и выступления на семинарах с результатами работы  
Самостоятельная работа обучающегося. Консультации руководителя.
  11. Проверка текстов на антиплагиат и их корректировка.  
Самостоятельная работа обучающегося. Консультации руководителя. Корректировка текстов и списка использованных источников.
  12. Проверка выполнения общих требований к ВКР и нормоконтроль.  
Требования к оформлению текстовой и графической часть ВКР подробно даны в Положении «Правила оформления и требования к содержанию курсовых проектов (работ) и выпускных квалификационных работ» от 30.12.2015 г. № 227 и в Положении о магистерской диссертации от 19.11.2015 г. №185.
  13. Консультации у научного руководителя: по запросу обучающегося
  14. Аprobация презентации и тезисов доклада на защиту ВКР. В форме индивидуальной консультации.
  15. Предзащита ВКР, обсуждение выступления обучающегося.
- Цель предварительной защиты ВКР заключается в проверке готовности обучающегося к защите на государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). На предзащиту обучающийся представляет готовый вариант ВКР, презентацию и тезисы выступления, делает сообщение. После предварительной защиты устраняет все недостатки, согласно сделанным замечаниям и предоставляет на кафедру все необходимые материалы и документы.