

**"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

\_\_\_\_\_ А.М. Патрусова

\_\_\_\_\_ 16 мая \_\_\_\_\_ 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.15 Разработка программных приложений**

Закреплена за кафедрой **Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий**

Учебный план bs090303\_25\_УПвЦЭ.plx

Направление: 09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Экзамен 3, Курсовой проект 3

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	8	8	8	8
В том числе инт.	2	2	2	2
В том числе в форме практ.подготовки	8	8	8	8
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	159	159	159	159
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):  
*б.с., ст.пр., Зверинцев С.А.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

### **Разработка программных приложений**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 09.03.03 Прикладная информатика  
утвержденного приказом ректора от 31.01.2025 № 61.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### **Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий**

Протокол от 25.04.2025 г. № 10

Срок действия программы: 3 года 4 месяца

И.о. зав. кафедрой Гончарова Н.А.

Председатель МКФ

доцент, к.э.н., Грудистова Е.Г.

29.04.2025 г. № 8

Ответственный за реализацию ОПОП \_\_\_\_\_ Гончарова Н.А.

Директор библиотеки \_\_\_\_\_ Сотник Т.Ф.

№ регистрации \_\_\_\_\_ 48 \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РИД для исполнения в учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 20\_\_ -20\_\_ учебном году на заседании кафедры

**Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	формирование у обучающихся практических навыков по разработке программного обеспечения (ПО) для решения экономических и расчетных задач с применением современных методов и технологий программирования.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.15
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Информационные системы и технологии
2.1.2	Информатика и программирование
2.1.3	Высокоуровневые методы информатики и программирования
2.1.4	Современные web-технологии
2.1.5	Технологии искусственного интеллекта
2.1.6	Корпоративные ИС
2.1.7	Статистика и анализ данных
2.1.8	Технологии сбора и обработки информации
2.1.9	Базы данных
2.1.10	Современные системы программирования
2.1.11	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Производственная (преддипломная) практика

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

<b>ПК-3: Способен к проектированию и дизайну ИС</b>
<b>ПК-3.1: Владеет современными языками программирования, принципами и методами проектирования и дизайна ИС</b>
знать: принципы разработки программ с применением технологии визуального программирования и методологии объектно-ориентированного событийного программирования
уметь: разрабатывать алгоритмы решения и программировать задачи обработки данных с применением технологии визуального программирования и методологии объектно-ориентированного событийного программирования
владеть: современными технологиями и средствами проектирования, разработки, тестирования программного обеспечения с использованием RAD-систем
<b>ПК-3.2: Способен осуществлять разработку структуры программного кода ИС, верифицирование структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС</b>
знать: основные приемы алгоритмизации и программирования
уметь: использовать при разработке программ средства поддержки пользователей
владеть: методиками проектирования, тестирования и отладки программных продуктов в среде быстрой разработки приложений
<b>ПК-5: Способен создавать пользовательскую документацию к ИС</b>
<b>ПК-5.1: Владеет принципами и методами разработки пользовательской документации</b>
знать: принципы и методы разработки пользовательской документации в управлении ИТ-проектами
уметь: применять принципы и методы разработки пользовательской документации в управлении ИТ-проектами
владеть: принципами и методами разработки пользовательской документации в управлении ИТ-проектами
<b>ПК-5.2: Способен разрабатывать пользовательскую документацию к ИС</b>
знать: подходы к разработке пользовательской документации в управлении ИТ-проектами
уметь: разрабатывать пользовательскую документацию в управлении ИТ-проектами
владеть: навыками разработки пользовательской документации в управлении ИТ-проектами
<b>ПК-8: Способен к организационному и технологическому обеспечению кодирования на языках программирования</b>
<b>ПК-8.1: Владеет организационными и технологическими основами кодирования на языках программирования</b>
знать: объектно-ориентированную интерактивную среду программирования, основанную на алгоритмическом языке высокого уровня
уметь: использовать современные средства организации управления программными комплексами
владеть: методиками проектирования, тестирования и отладки программных продуктов в среде быстрой разработки приложений
<b>ПК-8.2: Способен обеспечивать соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым стандартам и требованиям</b>

знать: основные типы алгоритмов и их использование для решения вычислительных, инженерных, экономических и других типов прикладных задач								
уметь: использовать при разработке программ средства поддержки пользователей								
владеть: технологией разработки программ с использованием объектно-ориентированного языка программирования								
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	<b>Раздел 1. Основы разработки программных приложений</b>						
1.1	Лек	Информационные технологии. Жизненный цикл информационной системы	3	0,15	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0,1	Лекция-визуализация
1.2	Лек	Модели жизненного цикла	3	0,15	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
1.3	Лек	Основные принципы проектирования	3	0,15	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0,1	Лекция-визуализация
1.4	Лек	Классификация моделей информационной системы	3	0,15	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
1.5	Лаб	Разработка функциональной модели (методология IDEF0)	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0,25	Работа в малой группе
1.6	Ср	Основы разработки программных приложений	3	9	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
1.7	КП	Написание 1 главы курсовой работы	3	30	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
1.8	Экзамен	Подготовка к экзамену	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
	Раздел	<b>Раздел 2. Технологии и подходы к проектированию программных приложений</b>						
2.1	Лек	CASE-технологии анализа и проектирования	3	0,2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0,1	Лекция-визуализация
2.2	Лек	Сущность структурного анализа и проектирования	3	0,2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	

2.3	Лек	Разработка функциональной модели	3	0,2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0,1	Лекция-визуализация
2.4	Лаб	Разработка функциональной модели (методология DFD)	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0,25	Работа в малой группе
2.5	Ср	Технологии и подходы к проектированию программных приложений	3	10	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
2.6	КП	Разработка БД	3	30	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
2.7	Экзамен	Подготовка к экзамену	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
	Раздел	<b>Раздел 3. Разработка информационной модели</b>						
3.1	Лек	Основы проектирования баз данных	3	0,2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0,15	Лекция-визуализация
3.2	Лек	Концептуальное проектирование с использованием методологии IDEF1X	3	0,2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
3.3	Лек	Логическое проектирование с использованием методологии IDEF1X	3	0,2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0,15	Лекция-визуализация
3.4	Лек	Физическое проектирование с использованием методологии IDEF1X	3	0,2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
3.5	Лаб	Проектирование реляционной базы данных как компонента АИС	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0,25	Работа в малой группе
3.6	Ср	Разработка информационной модели	3	10	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
3.7	КП	Разработка пользовательского интерфейса	3	30	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	

3.8	Экзамен	Подготовка к экзамену	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
	Раздел	<b>Раздел 4. Основы объектно-ориентированного подхода к проектированию и разработке программ</b>						
4.1	Лек	Объектно-ориентированное проектирование программ	3	0,2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0,15	Лекция-визуализация
4.2	Лек	Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы и объекты, поля, свойства, методы, события. Конструкторы и деструкторы.	3	0,2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
4.3	Лек	Проект, файлы, входящие в состав проекта.	3	0,2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
4.4	Лек	Форма: свойства и методы формы, события, организация, реакция на них	3	0,2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
4.5	Лек	Визуальные компоненты, использование библиотеки VCL/	3	0,2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
4.6	Лек	Событие, обработчик события, создание и использование	3	0,2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
4.7	Лек	Разработка графического интерфейса. Развитие элементы интерфейса.	3	0,2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
4.8	Лек	Компоненты для ввода, отображения, редактирования и вывода информации	3	0,2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0,15	Лекция-визуализация
4.9	Лек	Элементы управления на форме. Работа с меню: главное контекстное, системное	3	0,2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
4.10	Лек	Файлы, окна диалога работы с файлами. Настройка окон диалога.	3	0,2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	

4.11	Лаб	Объектно-ориентированное проектирование пользовательского интерфейса	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0,25	Работа в малой группе
4.12	Ср	Основы объектно-ориентированного подхода к проектированию и разработке программ	3	10	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
4.13	КП	Написание 2 главы. Завершение	3	30	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
4.14	Экзамен	Подготовка к экзамену	3	3	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция-визуализация)

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.

Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

#### 6.2. Темы письменных работ

Курсовой проект по теме "Разработка прикладного решения на технологической платформе 1С Предприятие 8"

#### 6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Порядок проведения, содержание и критерии оценивания итоговой промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

#### 6.4. Перечень видов оценочных средств

ЛР, КП, вопросы к экзамену

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

#### 7.1. Рекомендуемая литература

##### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1.1	Лауферман О. В., Лыгина Н. И.	Разработка программного продукта: профессиональные стандарты, жизненный цикл, командная работа: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576397">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576397</a>
Л1.2	Горелов С. В.	Современные технологии программирования: разработка Windows-приложений на языке C : В 2-х т. Т.1: учебник	Москва: Прометей, 2019	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576037">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576037</a>

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 3	Горелов С. В.	Современные технологии программирования: разработка Windows-приложений на языке C : В 2-х т. Т.2: учебник	Москва: Прометей, 2019	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576036">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576036</a>
Л1. 4	Волк В. К.	Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2023	1	<a href="https://e.lanbook.com/book/346439">https://e.lanbook.com/book/346439</a>

### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Гвоздева Т. В.	Проектирование информационных систем. Планирование проекта. Лабораторный практикум: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022	1	<a href="https://e.lanbook.com/book/206876">https://e.lanbook.com/book/206876</a>
Л2. 2	Гладких Т. В., Коробова Л. А., Толстова И. С.	Программирование на платформе 1С:Предприятие: учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2023	1	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=712749">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=712749</a>
Л2. 3	Казанский А. А.	Программирование на C#: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	<a href="https://urait.ru/bcode/569864">https://urait.ru/bcode/569864</a>
Л2. 4	Федоров, Д. Ю.	Программирование на python : учебное пособие для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025	1	<a href="https://urait.ru/bcode/556864">https://urait.ru/bcode/556864</a>

### 7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1		Разработка программных приложений: лабораторный практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457597">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457597</a>

### 7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows (Win Pro 10)
7.3.1.2	1С: Предприятие 8.2 Учебная версия

### 7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Национальная электронная библиотека НЭБ
7.3.2.2	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.4	«Университетская библиотека online»
7.3.2.5	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система

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

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
3217	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	Основное оборудование: - интерактивная доска SMART Board 680i2/Unifl, - интерактивный планшет Wacom PL-720, - колонки Microlab Solo-7C, - ноутбук ASUS Vivobook, - телевизор LED 75" (190 см) Xiaomi TV A Pro 75 2025. Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 60 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.;	Лек
3234	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - системный блок AMD Ryzen 5 7600X 4.70GHz 16 Gb (16 шт.); - монитор MSI PRO MP 242 Series (16 шт.). Дополнительно:	Лаб

		- маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 24/16 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/Н67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср

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

Изучение дисциплины «Разработка программных приложений» предполагает равномерный режим работы и ритмичный ее характер.

Проработка лекционного теоретического материала осуществляется в течение семестра. При этом предусматривается написание конспекта лекций, изучение терминологии, различных методов.

В ходе выполнения практических работ производится обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний, формирование навыков решения различных задач и готовности использования необходимых знаний на практике.

При подготовке к практическим работам необходима проработка основной и дополнительной литературы, сведений, являющихся основополагающими в теме/разделе, а также выполнение заданий,

необходимых для участия в интерактивной, активной и инновационных формах обучения по исследуемым вопросам.

Другой частью самостоятельной работы обучающихся является подготовка к экзамену. При этом необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и использовать ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Лабораторные работы реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы