

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА» В Г.НОВОРОССИЙСКЕ
(НФ БГТУ им. В.Г.Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор НФ БГТУ им. В.Г.Шухова
к.ф.н., доц. Чистяков И.В.

«15» мая 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б.1.В.Н1.ДО4 Современные технологии автоматизации

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Профиль Системное администрирование информационно-коммуникационных систем

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Кафедра технических дисциплин

Новороссийск – 2025

Рабочая программа составлена на основании требований:

▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (с изменениями и дополнениями), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования 19 сентября 2017 года № 929 (зарегистрировано в Минюсте РФ 10 октября 2017 года, регистрационный № 48489)

▪ учебного плана, утвержденного Ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2025 году.

Составитель: к.физ.-мат.н., доцент



Е.В.Колпакова

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры
«13» мая 2025 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор.



Г.Ю. Ермоленко

Рабочая программа одобрена научно-методическим советом НФ БГТУ
им. В. Г. Шухова

«14» мая 2025 г., протокол № 5

Председатель: к.ф.н., доцент



И.В. Чистяков

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
	<p>ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач</p>	<p>ОПК-9.1 Осваивает методики использования программных средств для решения практических задач</p>	<p>Знать Современные технологии, подходы и стандарты автоматизации организации Состав и функциональные возможности современных информационных технологий, в части анализа, проектирования и разработки автоматизированных систем, при решении задач профессиональной деятельности, Состав и функциональные возможности современных программных средств, в части анализа, проектирования и разработки автоматизированных систем, при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Уметь Анализировать, согласовывать и утверждать требования примирительных к автоматизированной интеллектуальной/информационной системе, Устанавливать права доступа к файлам и папкам, Анализировать свойства операционных систем реального времени,</p> <p>Владеть Методиками сбора исходной документации, Способностью применять информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Компетенция ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

Стадии формирования компетенций определяются компетентностными планами по соответствующим направлениям подготовки (специальностям).

Логико-временная последовательность формирования компетенций определяется учебными планами по соответствующим направлениям подготовки (специальностям).

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единицы, 180 часов.

Форма промежуточной аттестации зачет

Семестр изучения дисциплины – 6 семестр

Вид учебной работы	Всего часов	6 семестр часов в семестре
Общая трудоемкость дисциплины, час	180	180
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	70	70
лекции	34	34
лабораторные		
практические	34	34
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2	2
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	110	110
Курсовой проект		
Курсовая работа	36	36
Расчетно-графическое задание		
Индивидуальное домашнее задание		
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	74	74
		зачет

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Наименование тем, их содержание и объем

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к
Раздел 1 Основные понятия АСУ ТП. Информационный процессы. Понятия сигналов					
	Типы систем реального времени («жесткого времени», «мягкого времени»). Примеры автоматизированных систем реального времени. Определение и состав систем реального времени. Объект, событие, время реакции на событие. Состав и функциональные возможности современных информационных технологий и программных средств	4	4		8
Раздел 2. Системы SCADA/DCS					
	Понятие связи, входных и выходных каналов. Пакеты TRACE MODE, GENESIS, FIX32, Master SCADA. Методики согласования и утверждения требований примирительных к автоматизированной интеллектуальной/информационной системе.	6	6		10
Раздел 3. Операционные системы реального времени при автоматизации.					
	Операционные системы реального времени. Свойства операционных систем реального времени. Применение операционных систем реального времени при автоматизации. Понятия системы разработки (host) и системы исполнения (target). Место современных технологий автоматизации, операционных систем реального времени и систем реального времени. Классы операционных систем реального времени. Инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса автоматизированной системы. Системы с монолитным ядром. Модульность, структурированность и предсказуемость автоматизированных систем реального времени	8	8		18
Раздел 4. Механизмы реального времени.					
	Базовые механизмы реального времени. Механизмы реального времени. Установление прав доступа к файлам и папкам автоматизированных систем реального времени. Базовые, обязательные механизмы: система приоритетов и алгоритмы диспетчеризации (динамические, приоритетные, монотонные, адаптивные и пр.)	8	8		18
Раздел 5. Программные средства систем реального времени.					

	Встроенные механизмы контроля целостности кодов, инструменты для работы с Watch-Dog таймерами. Специфические механизмы: системы ввода-вывода, управления прерываниями, работа с памятью Расширения реального времени для Windows NT. Система обработки прерываний, приоритеты (классы). Технология NT и VxWorks, NT и InTime. Возможность конфигурирования Windows NT и создания встроенных конфигураций Типовая структура информационноуправляющей вычислительной автоматизированной системы реального времени. Система ULTRALOGIC. Система OPTOSOFT	8	8		20
	Курсовая работа				36
	Всего	34	34		110

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1	Раздел 1	Классификация АСУ ТП. Типовая функциональная структура АСУ ТП в АСОИУ	4	4
2	Раздел 2	Интерфейс пакета GENIE. Процесс создания стратегии. Схемы причинноследственных связей при автоматизации.	6	6
3	Раздел 3	Пользовательские приложения UNIX реального времени (компиляторы, пакеты, различные инструментальные системы). Разработка интерфейса пользовательских процессов автоматизированных систем реального времени	8	10
4	Раздел 4	Определения значимых показателей деятельности объекта автоматизации, на изменение которых направлен проект. Применение информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности для создания систем реального времени. Описание общих требований к системе, объекту, автоматизированной системе реального времени	8	10
5	Раздел 5	Типовая структура информационноуправляющей вычислительной автоматизированной системы реального времени. Система ULTRALOGIC. Система OPTOSOFT	8	10
		всего	34	40

4.3.Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом

4.4.Содержание курсового проекта/работы

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Не предусмотрено учебным планом

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1.Реализация компетенций

1. Компетенция УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-10.1 Анализирует, опираясь на экономические законы, состояние и перспективы развития объектов экономических отношений: домохозяйства, фирмы, отрасли, региона, страны, мировой экономики	зачет, устный опрос

5.2.Перечень контрольных вопросов для зачета

- Общие проблемы выбора базовых средств автоматизации.
- Промышленные компьютеры.
- Встраиваемые компьютеры.
- Особенности программного обеспечения промышленных компьютеров.
- Промышленные контроллеры.
- Структурные компоненты контроллеров.
- Классификация контроллеров.
- Языки программирования промышленных контроллеров.
- Системы подготовки программ промышленных контроллеров.
- Выбор контроллеров.
- Современный рынок контроллерных средств(зарубежный и отечественный рынок).
- Эволюционное развитие структур АСУ ТП.
- Программно-технические комплексы на базе контроллеров.
- Характеристики ПТК. Классификация ПТК.
- Особенности выбора ПТК для конкретного объекта.
- ПТК ведущих компаний. Цифровые промышленные сети.
- Устройства связи с объектами.
- Типовые средства организации человеко-машинного интерфейса.

Преобразователи частоты для управления двигателями.
Уровни и задачи автоматизации управления предприятием.
Пути и средства интеграции задач и уровней АСУ.
Стандарт OPC.
SCADA-системы.

5.3.Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Темы курсовой работы

1. Автоматизация учета закупок предприятия
2. Автоматизация учета продаж предприятия
3. Автоматизация учета сбыта предприятия
4. Автоматизация учета ремонта на предприятии
5. Автоматизация складского учета товаров на предприятии
6. Автоматизация складского учета готовой продукции на предприятии
7. Автоматизация складского учета товарно-материальных ценностей на предприятии
8. Автоматизация складского учета сырья и расходных материалов на предприятии
9. Автоматизация управления продажами предприятия
10. Автоматизация управления маркетинговой информацией предприятия
11. Автоматизация управления нематериальными активами предприятия
12. Автоматизация управления продажами консалтинговыми услугами предприятия
13. Автоматизация управления продажами персоналом предприятия
14. Автоматизация управления продажами взаимоотношениями с клиентами предприятия
15. Автоматизация бизнес-процессов обработки заказов на предприятии
16. Автоматизация бизнес-процессов обработки заявок на ремонт на предприятии
17. Автоматизация бизнес-процессов обработки документов на предприятии
18. Автоматизация оперативно-календарного планирования (регулирования, контроля, мониторинга) на предприятии
19. Автоматизация регулирования, контроля и мониторинга на предприятии
20. Автоматизация развития персонала предприятия
21. Автоматизация решения задачи контроля движения товаров на предприятии
22. Автоматизация решения задачи контроля движения готовой продукции на предприятии
23. Автоматизация решения задачи контроля движения кадров на предприятии
24. Автоматизация решения задачи контроля движения финансов на предприятии
25. Автоматизация решения задачи контроля движения производственных запасов на предприятии
26. Автоматизация решения задачи контроля движения запчастей и расходных материалов на предприятии
27. Автоматизация решения задачи подбора персонала для предприятия
28. Автоматизация решения задачи транспортной логистики на предприятии

Структура курсовой работы определяется индивидуальной целью исследования, выбранным объектом исследования и конкретной темой работы. Структура работы считается обоснованной в том случае, если в ее рамках логически возможно достигнуть

полного раскрытия выбранной темы.

При относительно свободном выборе структуры курсовой работы в ее состав в обязательном порядке должны быть включены следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- содержание (1 страница) (приложение 2);
- введение (2-5 страниц) ;
- основная часть (главы, параграфы) (25-30 страниц);
- заключение (2-3 страницы);
- список использованных источников (не менее 20 источников);
- приложения;
- рецензия.

Допускается и поощряется использование дополнительной информации в виде последнего структурного раздела – приложений (таблицы, графики, фотографии, образцы

форм документов и т. п.). Приводимые приложения должны соответствовать теме курсовой работы.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Оптимальный объем курсовой работы (без приложений) - 30-40 страниц (но не менее 30). Объем приложений не ограничивается.

Текст курсовой работы должен быть отпечатан на компьютере с использованием шрифта Times New Roman Cyr № 14 через полтора межстрочных интервала.

Предусмотрены следующие размеры полей должны быть не менее:

верхнее – 20 мм;

нижнее – 20 мм;

левое – 30 мм;

правое – 10 мм.

Абзацы в тексте следует начинать с отступа, равного 1,25 мм.

Нумерация страниц работы.

Номера страниц проставляются посередине верхнего поля документа на расстоянии не менее 10 мм от верхнего края листа.

Первая (титульный лист) и вторая (содержание) страницы работы не нумеруются. Номер ставится на третьей по счету странице, с которой начинается введение,

соответственно, это – номер «три» (и так далее).

Последняя нумеруемая страница курсовой работы – это страница, разделяющая список использованных источников и приложения (раздел «Приложения»

следует располагать после списка использованной литературы, страницы приложений не

нумеруются).

Оформление титульного листа

Титульный лист является первой страницей курсовой работы и служит источником информации о теме, авторе, руководителе, месте и времени ее написания. На титульном листе в обязательном порядке приводят следующие сведения:

- наименование учебного заведения;
- наименование кафедры;
- наименование направления подготовки;
- наименование работы (курсовая);
- название (тема) работы;
- фамилия, инициалы и название группы исполнителя работы;
- фамилия и инициалы руководителя работы;
- место и дата написания работы.

Оформление содержания

Слово «Содержание» печатается жирным шрифтом с большой буквы строчными буквами с выравниванием по центру страницы.

Названия самостоятельных структурных элементов работы: введение, главы, заключение, список литературы, приложения печатаются строчными буквами с большой

буквы, названия параграфов - строчными буквами с большой буквы.

Введение, заключение, список использованных источников, приложения не нумеруются. Нумеруются главы (разделы) основной части и их структурные элементы (параграфы, пункты).

Слово «Глава» перед названием соответствующей главы не печатается.

Нумерация глав производится арабскими цифрами.

Также не печатается слово «Параграф» или знак параграфа (§) перед названиями параграфов. Параграфы нумеруются арабскими цифрами. Номер параграфа состоит из двух

цифр: первая обозначает номер главы, в которую входит параграф, а вторая – непосредственно номер параграфа внутри главы (1.1 – параграф 1 главы 1). Если внутри

параграфа выделяются пункты, то они кодируются тремя цифрами: первая обозначает номер главы, вторая – номер параграфа, третья – номер пункта.

Номер страницы, с которой начинается соответствующий структурный элемент работы, ставится в содержании на уровне последней строчки названия соответствующего

структурного элемента работы. При этом между последней буквой названия структурного

элемента работы и номером страницы помещается заполнитель.

ЗАЩИТА КУРСОВОЙ РАБОТЫ

На защите курсовой работы студент кратко, в течение 7-10 минут (максимум), докладывает об актуальности выбранной темы, предмете и объекте, целях и задачах исследования, основных выводах из проведенного анализа и рекомендациях по оптимизации функционирования объекта исследования.

Защита курсовой работы, как правило, должна проводиться с презентацией публично в присутствии группы. Краткий доклад может быть подготовлен письменно, но

выступать на защите следует свободно, не зачитывая текст.

По окончании доклада студенту задаются вопросы по теме курсовой работы, а также по ее непосредственному содержанию. Отвечая на вопросы, студент должен давать

короткие и исчерпывающие ответы.

Защита курсовой работы принимается преподавателем дисциплины, который оценивает

- совпадает ли предметная область курсовой работы с программой по данной дисциплине;
- соответствует ли объект и предмет исследования поставленной проблеме;
- содержатся ли во введении все необходимые элементы (актуальность, цель, задачи, объект, предмет);
- уровень работы с источниками и литературой: нормативными актами и статистическими данными, монографической и учебной литературой, периодической печатью и электронными ресурсами, документами финансовой (бухгалтерской) отчетности;
- теоретический уровень работы;
- уровень анализа объекта исследования;
- отвечает ли заключение на все вопросы, поставленные во введении;
- соответствует ли оформление работы требованиям, предъявляемым ГОСТ;
- содержательность доклада студента и его ответов на вопросы.

Оценивается курсовая работа по 4-х бальной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). Оценка фиксируется в ведомости и зачетной

книжке студента (за исключением неудовлетворительной оценки).

Выставленная оценка должна быть подтверждена рецензией за подписью преподавателя, принимающего защиту курсовой работы. Рецензия включает в себя: анализ

и оценку содержания работы и ее отдельных элементов, актуальности проблемы, структуры

исследования, работы с источниками и материалами первичной отчетности, грамотность

анализа, стиля исследования и практической значимости.

5.4. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Процедура проведения

Защита докладов проходит на 6 и 12 неделях 2-го семестра.

Критерии оценивания доклада:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; доклад оформлен в соответствии с общими требованиями написания и техническими требованиями оформления доклада; доклад имеет чёткую композицию и структуру; в тексте доклада отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объёме представлены список использованной литературы и ссылки на

использованную литературу в тексте доклада; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если содержание доклад соответствует заявленной в названии тематике; доклад оформлен в соответствии с общими требованиями написания доклад, но есть погрешности в техническом оформлении; доклад имеет чёткую композицию и структуру; в тексте доклад отсутствуют логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлены список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; корректно оформлены и в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.

Оценка «удовлетворительно», если содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; в целом доклад оформлен в соответствии с общими требованиями написания доклад, но есть погрешности в техническом оформлении; в целом доклад имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте доклад есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада; есть единичные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.

Оценка «неудовлетворительно», если содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; в докладе отмечены нарушения общих требований, написания доклада; есть погрешности в техническом оформлении; в целом доклад имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте доклада есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада; есть частые орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом доклад представляет собой достаточно самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, присутствуют единичные случаи фактов плагиата.

5.5. Темы докладов

Перспективные высокопроизводительные платформы.

Применение стандартов PMBOK®, МЭК 61508 и 61511

Новые LCD-технологии.

LON-технологии и LON-устройства.

Аппаратные средства SCADA-систем.

Программное обеспечение систем управления.

Распределенные системы управления.

Интеграция АСУТП и АСУП.

Новые технологии: в автоматизации сетей освещения, светодиодных источниках света.

Автоматизация зданий.

Автоматизация зданий. Программное обеспечение для АСУ ТП..

Требования к докладу:

1. Титульный лист согласно образцу
2. Объем 10–15 листов формата А 4;
3. Шрифт TNR, 14 размер, 1,5 межстрочный интервал, абзационный отступ – 1,25.
4. Список использованной литературы.

5.6. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания зачтено, не зачтено

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	
Знания	Современные технологии, подходы и стандарты автоматизации организации Состав и функциональные возможности современных информационных технологий, в части анализа, проектирования и разработки автоматизированных систем, при решении задач профессиональной деятельности, Состав и функциональные возможности современных программных средств, в части анализа, проектирования и разработки автоматизированных систем, при решении задач профессиональной деятельности
Умения	Анализировать, согласовывать и утверждать требования примирительных к автоматизированной интеллектуальной/информационной системе, Устанавливать права доступа к файлам и папкам, Анализировать свойства операционных систем реального времени
Владения	Методиками сбора исходной документации, Способностью применять информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности

Оценка сформированности компетенции по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	зачтено	не зачтено
Современные технологии, подходы и стандарты автоматизации организации Состав и функциональные возможности современных информационных технологий, в части анализа, проектирования и разработки автоматизированных систем, при решении задач профессиональной деятельности, Состав и функциональные возможности современных программных средств, в части анализа, проектирования и разработки автоматизированных систем, при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся полностью и правильно выполнил задания. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями Обучающийся выполнил задания с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Обучающийся выполнил задания с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления работы имеет недостаточный уровень	При выполнении заданий обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала

Оценка сформированности компетенции по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	зачтено	Не зачтено
Анализировать, согласовывать и утверждать требования примирительных к автоматизированной интеллектуальной/информационной системе, Устанавливать права доступа к файлам и папкам, Анализировать свойства операционных систем реального времени	Обучающийся полностью и правильно выполнил задания. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями Обучающийся выполнил задания с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Обучающийся выполнил задания с существенными неточностями. Показал	При выполнении заданий обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала

	удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления работы имеет недостаточный уровень	
--	--	--

Оценка сформированности компетенции по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	зачтено	не зачтено
Методиками сбора исходной документации, Способностью применять информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся полностью и правильно выполнил задания. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями Обучающийся выполнил задания с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями Обучающийся выполнил задания с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления работы имеет недостаточный уровень	При выполнении заданий обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием площади и номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)
Кабинет информатики и информационных технологий для проведения учебных занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащен специализированной мебелью, сплит-системой, персональными компьютерами с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, телевизором, веб-камерами, графическим планшетом	353919, Краснодарский край г. Новороссийск, ул. Мысхакское шоссе, дом №75, аудитория № 364, 36,3 кв.м., этаж 2, помещение 364
Учебное помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, самостоятельной работы. Специализированная мебель, персональный компьютер с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, мультимедийный проектор и экран, веб-камера, графический планшет	353919, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Мысхакское шоссе, дом № 75, аудитория № 407, 35,5 кв.м., этаж 4, помещение 407
Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы с выходом в сеть Интернет. Специализированная мебель, кондиционер, персональные компьютеры с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, веб-камера, графический планшет.	353919, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Мысхакское шоссе, дом № 75, аудитория № 410, 35,4 кв.м., этаж 4, помещение 410

Доступная среда

В НФ БГТУ им. В.Г. Шухова при создании безбарьерной среды учитываются потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

В образовательной организации обеспечен беспрепятственный доступ в здание инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

Для лиц с нарушением работы опорно-двигательного аппарата обеспечен доступ для обучения в аудиториях, расположенных на первом этаже, также имеется возможность доступа и к другим аудиториям.

Для лиц с нарушением зрения, слуха имеется аудитория, обеспеченная

стационарными техническими средствами.

В сети «Интернет» есть версия официального сайта учебной организации для слабовидящих.

6.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 OEM	Предустановлена на ПК
2	Microsoft Office Professional Plus 2007	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
3	Dr. Web Security Space 12	сублицензионный договор 490 от 10.08.2021
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

6.3 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Соломонов, А. П. Планирование и управление производством : учебное пособие / А. П. Соломонов. — Рязань : РГРТУ, 2019. — 48 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168265> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Экономика и управление производством : учебное пособие / И. П. Богомолова, Л. В. Лебедева, Ю. И. Слепокурова [и др.] ; под редакцией И. П. Богомолова. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 288 с. — ISBN 978-5-00032-155-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/50653.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Еремеев, С. В. Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовой отрасли / С. В. Еремеев. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-9822-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/199490> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Рачков, М. Ю. Технические средства автоматизации и управления : учебник / М. Ю. Рачков. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 222 с. — ISBN 978-5-4497-2049-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/127985.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»: [сайт]. – URL: <https://biblioclub.ru/>
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/>
4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» : [сайт]. – URL: <https://urait.ru/>