

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Романчук Иван Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.11.2022 10:56:04

Уникальный программный ключ:

6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО

Заместитель директора ИМиКН

Перевалова Мария Николаевна

РАЗРАБОТЧИК

Черняев А.А.

Учебная практика

Ознакомительная практика

Рабочая программа практики

для обучающихся по направлению подготовки

15.03.06 Мехатроника и робототехника

Профиль: Автоматизированные системы управления технологическим процессом
форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения практики

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной практики:
ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Ознакомительная практика

В результате освоения практики у обучающихся будут сформированы следующие компетенции:

ОПК-2: Способен применять методы математического и алгоритмического моделирования, современный математический аппарат в научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности;

ОПК-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня;

В результате освоения практики обучающиеся должны:

Знать:

- принципы работы современных информационных технологий;
- методы математического и алгоритмического моделирования, современный математический аппарат в научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности.

Уметь:

- использовать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности;
- применять методы математического и алгоритмического моделирования, современный математический аппарат в научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности.

2. Структура и трудоемкость практики

Семестр 4. Форма проведения практики концентрированная. Способы проведения практики стационарная. Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетных единиц, продолжительность 144 академических часов.

3. Содержание практики

Таблица 2

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности, консультации	12	Контроль за выполнением заданий
2.	Анализ и постановка задач	Постановка задачи	26	

3.	Реализация плана работ	Мероприятия по сбору, обработке, систематизации фактического и литературного материала	57	индивидуального плана
4.	Анализ результатов	Измерения, наблюдения, научно-исследовательская работа	36	
5.	Контрольный этап	Отчет о прохождении практики.	11	
6.	Консультация	Консультация	2	Собеседование с руководителем практики
7.	Аттестация	Защита отчета		Дифференцированный зачет
Итого			144	

4. Система оценивания.

При оценке результатов работы студента на практике принимаются во внимание количественные и качественные показатели выполнения студентом заданий практики, полнота, грамотность, правильность оформления отчетной документации, характеристика, данная руководителем практики от предприятия.

При проведении промежуточной аттестации результаты оцениваются оценкой «Зачет» или «Не зачет», которые складываются из защиты следующих

прохождение практики на предприятии (учреждении, организации);

- содержание и оформление отчетной документации;
- защита отчета по практике.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

5.1 Литература:

1. Иванов, И. Н. Организация производства на промышленных предприятиях: Учебник / И.Н. Иванов. - Москва : НИЦ Инфра-М, 2013. - 352 с. (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-003118-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/377331> (дата обращения: 23.11.2022). – Режим доступа: по подписке.
2. Бизнес-анализ деятельности организации : учебник / Л.Н.Усенко, Ю.Г.Чернышева, Л.В. Гончарова [и др.] ; под ред. проф. Л. Н. Усенко. — М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2019. — 560 с. : ил. + доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. — (Магистратура). - ISBN 978-5-98281-358-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1003063> (дата обращения: 23.11.2022). – Режим доступа: по подписке.
3. Федотова, Е. Л. Прикладные информационные технологии: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, Е.М. Портнов. - Москва : ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-8199-0538-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/392462> (дата обращения: 23.11.2022). – Режим доступа: по подписке.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. Единое окно доступа к электронным образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/unilib/>
2. Национальный открытый университет ИНТУИТ <https://intuit.ru/>

УТВЕРЖДЕНО
Заместитель директора
ИМиКН М.Н. Первалова
РАЗРАБОТЧИК(И)
Ивашко А.Г.

Наименование дисциплины Преддипломная практика
Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
15.03.06 Мехатроника и робототехника
Направленность (профиль) (специализация):
Автоматизированные системы управления технологическим процессом
форма(ы) обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): ПК-1; ПК-2; ПК-3

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Преддипломная практика

По окончании прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

- элементарную базу пневмоавтоматики и электропневмоавтоматики;
- структуру пневматических и электропневматических систем;
- условные обозначения и правила составления принципиальных пневматических схем;
- конструкцию и принцип действия основных пневматических и электропневматических элементов;
- связь между программным кодом (структурой программы), управляющим машиной, и действиями исполнительных механизмов;
- основные показатели надежности систем;
- методы оценки надежности последовательных, параллельных и комбинированных систем;
- методы повышения надежности систем путем резервирования;
- методы оценки надежности по основным критериям (прочности, теплостойкости и др.);
- методы статистической обработки результатов испытаний объектов на надежность для получения оценок основных показателей надежности;
- основные схемы управления, формы представления хода процесса;
- основные понятия техники управления;

Уметь:

- использовать современные программные платформы для решения разнообразных задач анализа и синтеза САУ;
- рассчитывать передаточные характеристики основных электронных схем преобразования сигналов;
- составлять пневматические и электрические схемы;
- определять показатели надежности систем для включения их в техническую документацию;

В результате освоения ОП выпускник обладает следующими **компетенциями:**

- ПК-1 Способен исследовать автоматизируемый объект и выполнять подготовку технико-экономического обоснования создания автоматизированной системы управления технологическими процессами;
- ПК-2 Способен оформлять техническую документацию на различных стадиях разработки проекта автоматизированных систем управления технологическими процессами;
- ПК-3 Способен разрабатывать отдельные разделы проекта на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
			8
Общая трудоемкость	зач. ед.	17	17
	час	612	612
Из них:			
Часы аудиторной работы (всего):		0	0
Лекции		0	0
Практические занятия		0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам		0	0
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося		612	612
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)			Дифференцированный зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные / практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	Часов в 8 семестре	0	0	0	0
	Преддипломная практика	0	0	0	0
1	Консультация	0	0	0	0
2	Консультация	0	0	0	0
3	Консультация	0	0	0	0
4	Консультация	0	0	0	0
5	Консультация	0	0	0	0
6	Аттестация 1	0	0	0	0
	Итого (ак.часов)	0	0	0	0

Этапы практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1.	Инструктаж по прохождению практики и правилам безопасности работы	Ознакомительная	20	Опрос
2.	Ознакомление с организацией работы на предприятии или в структурном подразделении	Практическая, самостоятельная	20	Опрос, отчет
3.	Ознакомление с должностными и функциональными обязанностями	Практическая, самостоятельная	20	Опрос
4.	Составить краткую справку о методах эффективной самоорганизации и направлениях саморазвития. Оценить свои способности к самоорганизации (в том числе умение управлять своим временем) и саморазвитию, указать препятствия (при их наличии) на пути саморазвития.	Практическая, самостоятельная	15	Индивидуальный опрос

5.	Изучить научную статью «Здоровьесбережение как образ жизни современного студента» (авторы Минаков С.А., Панжинская Н.И., https://scienceforum.ru/2013/article/2013004290), ответить применительно к себе на вопросы к респондентам (например, «Вы считаете себя здоровым?», «Назовите основными причинами, влияющими на состояние Вашего здоровья», «Следите ли вы за своим здоровьем?» и т.д.). Оценить свой уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Описать безопасные условия жизнедеятельности на месте прохождения практики	Практическая, самостоятельная	10	Индивидуальный опрос
6.	Ознакомление с техническим парком СВТ и существующей системой сетевых телекоммуникаций	Практическая, самостоятельная	42	Опрос
7.	Ознакомление с используемым системным программным обеспечением, корпоративными стандартами	Практическая, самостоятельная	50	Опрос
8.	Изучение технологий разработки, внедрения и сопровождения прикладных программ	Практическая, самостоятельная	50	Опрос
9.	Выполнение предпроектного обследования подразделения и технологического процесса	Практическая	60	Опрос
10.	Выявление объекта автоматизации и разработкѐа функциональной модели автоматизации	Практическая	30	Опрос
11.	Изучение предметной области	Практическая	50	Опрос
12.	Разработка проекта АСУТП в части электрических и пневматических схем	Практическая	95	Опрос
13.	Программирование контроллера и разработка проекта SCADA	Практическая	100	Опрос, отчет
14.	Сбор и оформление информации для отчета	Практическая	50	Опрос, отчет

4. Система оценивания.

Результаты прохождения технологической (проектно-технологической) практики оцениваются путем проведения промежуточной аттестации (ПА). ПА проводится в форме защиты отчета по практике. Содержание отчета по практике должно давать исчерпывающее представление о работе, выполненной студентом во время прохождения практики.

К прохождению технологической (проектно-технологической) практики допускаются обучающиеся, успешно выполнившие программу теоретического обучения, предусмотренную учебным планом. В период прохождения практики обучающимся ведется дневник.

По результатам практики составляется отчет. При оценивании отчета по практике учитывается объем выполнения программы практики, правильность оформления отчета, содержание характеристики студента с места прохождения практики, ответы студента на заданные в процессе защиты вопросы, умение анализировать документы, приложенные к отчету.

По результатам защиты отчета выставляется оценка, отражающая качество представленного отчета, уровень теоретической и практической подготовки обучающегося.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или не прошедшие ПА, считаются имеющими академическую задолженность.

Результаты, полученные студентом в процессе прохождения преддипломной практики, являются основой для выполнения выпускной квалификационной работы.

Контроль качества прохождения учебной практики осуществляется путем проверки теоретических знаний и практических навыков с использованием промежуточной аттестации: " прием письменного отчета; " прием доклада о прохождении практики.

Отчет по практике составляется каждым студентом. В целом содержание отчета и объем представленного материала должны давать исчерпывающее представление о работе, проделанной студентом во время технологической (проектно-технологическая) практики.

При оформлении отчета следует соблюдать требования ГОСТ 7.32-2001.

Структурными элементами отчета являются: титульный лист; реферат; содержание; определения; обозначения и сокращения; введение; основная часть; заключение; список использованных источников; приложения (обязательные структурные элементы выделены жирным шрифтом).

Реферат должен содержать: сведения об объеме отчета, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве частей отчета, количестве использованных источников; перечень ключевых слов; текст реферата. Текст реферата должен отражать: объект разработки; цель работы; метод или методологию проведения работы; результаты работы; основные характеристики; степень внедрения; рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов работы; область применения; экономическую эффективность или значимость работы; прогнозные предположения о развитии объекта исследования. Если отчет не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей реферата, то в тексте реферата она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется.

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой технико-экономической проблемы, основание и исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости проведения исследовательской или проектной работы, показать актуальность темы.

В основной части отчета приводят данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной работы или комплекса работ на производственной и преддипломной практике. Заключение должно содержать: краткие выводы по результатам работы, выполненной во время практики; оценку полноты решений поставленных задач; разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов работы.

Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчета. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1.

В приложения могут быть включены: промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты; иллюстрации вспомогательного характера; копии технического задания на выполнения работ, программы работ; акты внедрения результатов НИР т.п.

Результаты прохождения технологической (проектно-технологической) практики оцениваются путем проведения промежуточной аттестации (ПА). ПА проводится в форме защиты отчета по практике. Содержание отчета по практике должно давать исчерпывающее представление о работе, выполненной студентом во время прохождения практики.

По результатам защиты отчета выставляется оценка, отражающая качество представленного отчета, уровень теоретической и практической подготовки обучающегося.

В начале практики студент согласует с руководством предприятия индивидуальный план прохождения практики, с помощью руководителя практики от организации и составляет календарный план индивидуальной работы на весь период практики. Студент обязан добросовестно выполнять должностные обязанности, строго выполнять действующие на предприятии правила внутреннего распорядка, правила охраны труда и техники безопасности, принимать участие в производственных и технических совещаниях специалистов и руководителей, он несет ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками. Студент должен систематически отчитываться о ходе практики перед руководителем практики от предприятия.

По окончании практики студент представляет на выпускающую кафедру: √ письменный отчет о прохождении практики с подписью руководителя практики от предприятия, заверенной печатью предприятия; √ отзыв (характеристику) о своей работе с указанием сроков прохождения практики, подписанный руководителем организации и заверенный печатью; √ календарный план, прохождения практики, подписанный руководителем организации и заверенный печатью.

Промежуточный контроль прохождения учебной практики осуществляется в рамках пятибалльной системы.

Критерии оценки

«Отлично» ставится обучающемуся, который выполнил в срок и на высоком уровне весь намеченный объем работ, оформил отчет, дневник в соответствии со всеми требованиями, отзыв (характеристику) о своей работе, календарный план, прохождения практики, сопроводил защиту отчёта презентацией, не имел дисциплинарных взысканий и нарушений правил техники безопасности.

«Хорошо» ставится обучающемуся, который полностью выполнил намеченный объем работы, оформил отчет с основными требованиями, но допускал незначительные отклонения в работе, и проявил неточности в составлении отчета, дневника, предоставил отзыв (характеристику) о своей работе, календарный план, прохождения практики. За период практики не имел дисциплинарных взысканий и нарушений правил техники безопасности.

Обнаружил умение определять основные задачи и способы их решения, проявил инициативу в работе, но не смог вести творческий поиск или не проявил потребности в творческом росте.

«Удовлетворительно» ставится обучающемуся, который выполнил программу практики, но не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в постановке и решении задач, не смог качественно составить отчет, дневник, проявлял недисциплинированность на работе, нарушал правила техники безопасности. **«Неудовлетворительно»** ставится обучающемуся, который не выполнил программу практики, не подготовил отчет, дневник, имел дисциплинарные взыскания или грубые нарушения правил техники безопасности.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Иванов И. Н. Организация производства на промышленных предприятиях: Учебник / И.Н. Иванов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 352 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=377331> (Дата обращения 01.04.2020)

Дополнительная литература:

1. Усенко, Л. Н. Бизнес-анализ деятельности организации [Электронный ресурс] : Учебник / Л.Н.Усенко, Ю.Г.Чернышева, Л.В.Гончарова; Под ред. Л.Н.Усенко - М:Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2013-560с. Режим доступа : <http://znanium.com/bookread.php?book=415581> (Дата обращения 01.04.2020)

2. Федотова, Е. Л. Прикладные информационные технологии : учебное пособие / Е. Л. Федотова, Е. М. Портнов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 336 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0538-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043092> (дата обращения: 01.04.2020)

3. Малугин В. А. Количественный анализ в экономике и менеджменте: Учебник / В.А. Малугин, Л.Н. Фадеева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 615 с. Режим доступа : <http://znanium.com/bookread.php?book=363305> (Дата обращения 01.04.2020)

4. Гвоздева В. А. Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 384 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=428860> (Дата обращения 01.04.2020)

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. ГОСТ 7.32-2001 «Отчёт о работе. Структура и правила оформления»
2. <http://ru.wikipedia.org> – Свободная энциклопедия;
3. <http://study.utmn.ru> – Портал доступа к электронным образовательным ресурсам ТюмГУ;
4. <http://window.edu.ru/unilib> – Единое окно доступа к электронным образовательным ресурсам;

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

При выполнении практических работ, подготовки отчета по практике в качестве информационных технологий используется программное обеспечение из лицензионного пакета Microsoft Office.

Используются компьютерные обучающие системы (ЭБД, ЭБС, ЭБ), мультимедиа технологии, информационная образовательная среда.

Доступ к компьютерным обучающим системам осуществляется на основе договоров ТюмГУ с создателями через компьютерную сеть университета (ЭБД, ЭБС, ЭБ), либо через виртуальные читальные залы университета, в частности, читальный зал для преподавателей и аспирантов БМК (ЭБД РГБ).

Дополнительно может использоваться специальное программное обеспечение, предоставляемое по месту прохождения практики. Данное программное обеспечение отражается в плане работы и в отчете по практике.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

УТВЕРЖДЕНО
Зам. директора ИМиКН
Первалова М. Н.
РАЗРАБОТЧИК(И)
Самойлов М. Ю.

Производственная практика
Технологическая (проектно-технологическая) практика
Рабочая программа практики
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)
15.03.06 Мехатроника и робототехника
Профиль: автоматизированные системы управления технологическим процессом
форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения практики

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики:

ПК-1; ПК-2; ПК-3.

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Должен знать:

- Основы промышленной пневмоавтоматики и принципов работы элементов пневматических систем;
- Основы промышленной гидроавтоматики и принципов работы элементов гидравлических систем;
- Основы электроники, электротехники и принципов работы и элементов электрических и электронных систем;
- Принципы работы ПЛК (программируемый логический контроллер).

Должен уметь:

- Осуществлять разработку, сборку и пусконаладку мехатронных систем;
- Осуществлять разработку и сборку мехатронных систем согласно стандартам и технической документации, включая пневматические и гидравлические системы;
- Выполнять электрическую и пневматическую разводки по производственным стандартам;
- Выполнять оснащение мехатронных систем дополнительным оборудованием, выполнять настройку и подключение новых компонентов системы к ПЛК согласно стандартам и технической документации.

Должен владеть:

- Навыками разработки и пуско-наладки промышленных мехатронных систем согласно описаниям технологических процессов;
- Навыками сборки машин по чертежам и технической документации;
- Навыками установки, настройки и отладки механических, электронных и сенсорных систем.

2. Структура и трудоемкость практики

Семестр 6. Форма проведения практики - концентрированная.

Способы проведения практики - стационарная, выездная. Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетных единицы, продолжительность 144 академических часа.

3. Содержание практики

Практика в полном объеме реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
1.	Выбор темы практики	Практическая	10	Опрос
2.	Постановка задачи на практику	Практическая	20	Опрос
3.	Выбор метода решения	Практическая	20	Опрос
4.	Разработка алгоритма решения задачи	Практическая	40	Опрос
5.	Разработка решения	Практическая	40	Опрос
6.	Защита результатов практики	Практическая	14	Опрос, отчет
Итого			144	

4. Система оценивания.

Форма промежуточной аттестации по практике – дифференцированный зачет.

Результаты прохождения технологической (проектно-технологической) практики оцениваются путем проведения промежуточной аттестации, которая проводится в форме защиты отчета по практике.

По результатам практики составляется отчет. При оценивании отчета по практике учитывается объем выполнения программы практики, правильность оформления отчета, содержание характеристики студента с места прохождения практики, ответы студента на заданные в процессе защиты вопросы, умение анализировать документы, приложенные к отчету.

По результатам защиты отчета выставляется оценка, отражающая качество представленного отчета, уровень теоретической и практической подготовки обучающегося:

- «неудовлетворительно»;
- «удовлетворительно»;
- «хорошо»;
- «отлично».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

5.1 Литература:

1. Иванов И. Н. Организация производства на промышленных предприятиях: Учебник / И.Н. Иванов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 352 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=377331> (Дата обращения 31.10.2022). — Режим доступа: по подписке.
2. Усенко, Л. Н. Бизнес-анализ деятельности организации [Электронный ресурс] : Учебник / Л.Н.Усенко, Ю.Г.Чернышева, Л.В.Гончарова; Под ред. Л.Н.Усенко - М.:Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2013-560с. Режим доступа : <http://znanium.com/bookread.php?book=415581> (Дата обращения 31.10.2022). – Режим доступа: по подписке.
3. Федотова, Е. Л. Прикладные информационные технологии : учебное пособие / Е. Л. Федотова, Е. М. Портнов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 336 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0538-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043092> (дата обращения: 31.10.2022). – Режим доступа: по подписке.
4. 3. Малугин В. А. Количественный анализ в экономике и менеджменте: Учебник / В.А. Малугин, Л.Н. Фадеева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 615 с. Режим доступа : <http://znanium.com/bookread.php?book=363305> (Дата обращения 31.10.2022). – Режим доступа: по подписке.
5. 4. Гвоздева В. А. Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 384 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=428860> (Дата обращения 31.10.2022). – Режим доступа: по подписке.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. Национальный открытый университет «ИНТУИТ» <http://www.intuit.ru/>