

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ
ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И АНАЛИЗА ДАННЫХ
ОТДЕЛЕНИЕ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ

кафедра политико-правовых дисциплин и социальных коммуникаций

УТВЕРЖДЕНА

решением кафедры Политико-правовых
дисциплин и социальных коммуникаций

Протокол №09 от «24» июня 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.08.02 КОНСАЛТИНГ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

направление подготовки

09.03.03 «Прикладная информатика»

направленность (профиль)

«Прикладная информатика в энергетических системах»

квалификация

бакалавр

очно-заочная форма обучения

Год набора – 2019

Москва, 2019 г.

Автор—составитель: к.т.н.

преподаватель кафедры Системного анализа и информатики

Сергунов Ю.А

Заведующий кафедрой

Политико-правовых дисциплин и социальных коммуникаций

Казанчев Ю.Д.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы	4
1. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО	5
2. Содержание и структура дисциплины	5
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине	7
4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации	8
4.3.1. Формируемые компетенции	8
4.4 Методические материалы	10
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	12
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	13
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы	14

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине,
соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы**

1.1. Дисциплина «Консалтинг в энергетической отрасли» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-4	способность документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ПК-4.1	Способность использовать положения стандарта ISO/IEC 12207 применительно к ИС
ПК-8	способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	ПК-8.1	Способность анализировать, выбирать, использовать и модифицировать алгоритмы при решении прикладных задач

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
ПК-4.1	на уровне знаний: знать принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки ИС;
	на уровне умений: уметь формулировать требования к создаваемым программным комплексам; использовать международные и отечественные стандарты;
	на уровне навыков: иметь навыки разработки технологической документации.
ПК-8.1	на уровне знаний: знать положения технологий программирования в части реализации и тестирования программных средств;
	на уровне умений: уметь осуществлять анализ и обоснованный выбор алгоритмов, а также их модификацию при решении прикладных задач;
	на уровне навыков: иметь навык анализа, выбора, использования и модификации алгоритмов при решении прикладных задач;

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

Объем дисциплины

Объем дисциплины в ЗЕ и академических/астрономических часах – 3 ЗЕ (108/81 ч).

Количество академических/астрономических часов, выделенных на контактную работу по очно-заочной форме обучения – 32/24 часов (в т.ч. лекц. - 16 ч., практ.-16 ч.); на самостоятельную работу обучающихся – 76/57 часов.

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.08.02 «Консалтинг в энергетической отрасли» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Дисциплина опирается на объём знаний, полученных при изучении таких дисциплин, как Информатика, Программирование и алгоритмизация, Операционные системы, Теория систем и системный анализ, Экологическая безопасность объектов энергетики, Базы данных.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

3. Содержание и структура дисциплины

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Тема 1	Введение. Аппаратная и программная части компьютерных устройств	14	2		2		10	Д, О
Тема 2	Компьютерные сети. Принципы разработки программного обеспечения	14	2		2		10	Д, О
Тема 3	Алгоритмы локального и программного управления сосредоточенных систем	14	2		2		10	Д, О

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.						Форма текуще го контро ля успева емости *, проме жуточн ой аттеста ции
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Тема 4	Алгоритмы управления систем с распределенными параметрами	14	2		2		10	Д, О
Тема 5	Моделирование процессов в ИУС	26	4		4		18	Д, О
Тема 6	Проектирование АИУС	26	4		4		18	Д,О
Промежуточная аттестация								зачет
Всего академ./астроном.часов:		108/81	16/12		16/12		76/57	

Примечание: * – формы текущего контроля успеваемости: доклад(ы) (Д), опрос (О).

Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Аппаратная и программная части компьютерных устройств

Цели, предмет и задачи курса. Возникновение и этапы становления информационных технологий. Понятие информации, ее виды, характеристики. Классификация информационных технологий. Обзор и тенденции развития компьютерных технологий; основные направления развития; основные понятия и термины. Классификация компьютерных комплектующих устройств. Методы настройки и диагностики комплектующих устройств. Основные понятия и классификация программного обеспечения. Системное ПО. Прикладное ПО. Сетевое ПО. Среда разработки программного обеспечения.

Тема 2. Компьютерные сети. Принципы разработки программного обеспечения

Принципы построения сетей. Проектирование компьютерных сетей. Настройка сетей. Диагностика и отладка сетей. Проблемы разработки сложных программных систем. Жизненный цикл ПО. Процессы разработки ПО. Архитектура ПО. Принципы создания пользовательского интерфейса. Управление разработкой ПО.

Тема 3. Алгоритмы локального и программного управления сосредоточенных систем

Типовые непрерывные и дискретные законы управления. Нелинейные и адаптивные алгоритмы Локального управления. Методы определения параметров распределенных регуляторов. Методы определения параметров дискретных регуляторов в системах ПЦУ. Программное управление

технологическим процессом. Примеры синтеза программного управления.

Тема 4. Алгоритмы управления систем с распределенными параметрами

Сравнительная характеристика алгоритмов статической оптимизации и их использование в АСУТП. Алгоритмы адаптивной идентификации. Примеры использования алгоритмов статической оптимизации и адаптации при управлении ТП. Алгоритмы оптимального быстрогодействия. Алгоритмы оптимальной стабилизации. Линейные модели распределенных объектов. Модальное представление распределенных объектов. Устойчивость распределенных систем. Особенности применения критерия Найквиста. Распределенные звенья и блоки. Синтез регуляторов для систем с распределенными параметрами. Частотные методы синтеза.

Тема 5. Моделирование процессов в ИУС

Модели жизненного цикла ПО. Каскадная модель. Спиральная модель. Положительные стороны и недостатки применения каскадного подхода. Положительные стороны и недостатки применения спирального подхода. Моделирование потоков данных (процессов). Внешние сущности. Системы и подсистемы. Процессы. Накопители данных. Потоки данных. Построение иерархии диаграмм потоков даны. Моделирование данных. Реляционная модель данных. Сетевая модель данных. Иерархическая модель данных. Моделирование потоков данных (процессов). Общая характеристика и классификация CASE-средств. Технология внедрения CASE-средств. Определение потребностей в CASE-средствах. Анализ рынка CASE-средств. Оценка и выбор CASE-средств. Основные положения. CALS-технологии. Концепция CALS-технологии. Компоненты CALS-систем. Предмет CALS-систем. Основа единого информационного пространства. Защиты от несанкционированного доступа.

Тема 6. Проектирование АИУС

Сущность системного подхода. Понятие система. Основные свойства системы. Материальные и абстрактные системы. Два основных класса искусственных систем: технические и организационно-экономические. Малые, сложные, сверхсложные и суперсистемы. Понятие связи. Структура объекта. Сложные технические и организационно-экономические системы. Системный подход к изучению сложных объектов. Системный анализ и синтез системы. Этапы и стадии разработки АИУС. Жизненный цикл: предпроектное исследование; проектирование системы; создание системы; ввод системы в эксплуатацию; вывод системы на проектные мощности с целью достижения заданных показателей функционирования; эксплуатация системы — основной жизненный период; решаемые при разработке ИУС. Перспективные информационные технологии проектирования ИУС Компьютерное моделирование систем автоматического регулирования. Технология моделирования САР. SCADA - системы. Функциональные возможности TRACE MODE.

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине

4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости.

4.1.1. В ходе реализации дисциплины «Консалтинг в энергетической отрасли» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Тема (раздел)	Методы текущего контроля успеваемости
Тема 1	Доклады с презентацией, опрос на практическом занятии
Тема 2	Доклады с презентацией, опрос на практическом занятии

Тема (раздел)	Методы текущего контроля успеваемости
Тема 3	Доклады с презентацией, опрос на практическом занятии
Тема 4	Доклады с презентацией, опрос на практическом занятии
Тема 5	Доклады с презентацией, опрос на практическом занятии
Тема 6	Доклады с презентацией, опрос на практическом занятии

4.1.2. Зачет проводится в форме устного ответа на билеты (по 2 вопроса в билете).

4.2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Текущий контроль успеваемости осуществляется непрерывно, на протяжении всего курса. Прежде всего, это устный опрос по ходу лекции, выполняемый для оперативной активизации внимания обучающихся и оценки их уровня восприятия. Помимо этого, контроль самостоятельной работы обучающихся осуществляется при опросе на практических занятиях, докладах с презентацией.

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

4.3.1. Формируемые компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-4	способность документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ПК-4.1	Способность использовать положения стандарта ISO/IEC 12207 применительно к ИС
ПК-8	способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	ПК-8.1	Способность анализировать, выбирать, использовать и модифицировать алгоритмы при решении прикладных задач

4.3.2. Типовые оценочные средства

Промежуточный контроль проводится в форме зачета и предусматривает устный ответ на вопросы по билету.

Код и содержание этапа освоения компетенции	Результаты обучения	Оценочное средство
ПК-4.1	на уровне знаний: знать принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки ИС;	устный опрос, доклад
	на уровне умений: уметь формулировать требования к создаваемым программным	устный опрос, доклад

	комплексам; использовать международные и отечественные стандарты;	
	на уровне навыков: иметь навыки разработки технологической документации.	устный опрос, доклад
ПК-8.1	на уровне знаний: знать положения технологий программирования в части реализации и тестирования программных средств;	устный опрос, доклад
	на уровне умений: уметь осуществлять анализ и обоснованный выбор алгоритмов, а также их модификацию при решении прикладных задач;	устный опрос, доклад
	на уровне навыков: иметь навык анализа, выбора, использования и модификации алгоритмов при решении прикладных задач;	устный опрос, доклад

Перечень вопросов к зачету

1. Что такое информационная технология?
2. Что является целью информационной технологии?
3. Что такое открытая информационная система?
4. По каким признакам классифицируют информационные технологии?
5. Что такое передаточная функция?
6. Для чего предназначены информационные модели?
7. Что такое автоматизированная система управления?
8. Что такое алгоритм управления?
9. Что такое управляемая величина?
10. Какие типовые регуляторы применяются для инерционных объектов без запаздывания 2-го и 3-го порядков?
11. Почему не применяются дифференциальные регуляторы?
12. К чему приводит увеличение постоянной интегрирования ПИ– регулятора?
13. Современные ТП являются сложными объектами управления?
14. Что такое фазовая частотная характеристика?
15. Что такое амплитудная частотная характеристика?
16. Максимальный порядок дифференциального уравнения типовых звеньев.
17. Укажите, какой параметр типового звена определяет величину выходного сигнала.
18. Как называется график переходного процесса выходной координаты звена, если на его вход подается единичное ступенчатое воздействие?
19. Какие свойства автоматической системы принято рассматривать при оценке ее качества?
20. Какие показатели качества относятся к частотным показателям?
21. Какие показатели качества относятся к корневым показателям?
22. Какие еще существуют показатели качества кроме прямых, частотных и корневых?
23. Какие вы знаете свойства алгоритмов
24. Какая форма представления информации - непрерывная или дискретная - приемлема для компьютеров и почему?
25. Что входит в состав обеспечивающих подсистем?

26. Каковы основные стадии и этапы разработки информационной системы?
27. Дайте понятие компьютерной сети
28. Что понимается под термином «локальная сеть»?
29. Что относят к CASE-средствам?
30. Какие компоненты не содержатся в интегрированном CASE-средстве?
31. Из скольких этапов состоит процесс внедрения CASE-средств?
32. Что понимается под термином CALS-технологии?
33. Какие свойства автоматической системы принято рассматривать при оценке ее качества?
34. Что является особенностью концепции CALS, в отличие от интегрированных систем управления производством?
35. Какие показатели качества относятся к корневым показателям?
36. Что являются предметом CALS?
37. Что не является преимуществом CALS-технологии?
38. В чем состоят основные требования к техническим средствам АИУС?
39. Что относится к техническим средствам АИУС?
40. Для чего служат устройства передачи данных?
41. Что лежит в основе информационной системы?
42. На что ориентированы информационные системы?
43. Что является неотъемлемой частью любой информационной системы?
44. Что является традиционным методом организации информационных систем?
45. Что понимают под CASE – средствами?
46. На что подразделяются информационные системы по масштабу?
47. Что не входит в состав информационных систем?
48. В какой системе часть операций управления выполняется машиной, а другая часть — человеком?
49. Как называется управление, переводящее объект из начального в конечное состояние за ограниченный интервал времени?
50. В чем разница между циклическим и адресным опросом датчиков?

4.4. Методические материалы

4.4.1. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответов обучающихся на вопросы на понимание лекционного материала

Критериями оценки ответа обучающихся на лекционном занятии выступают:

- правильность ответов на вопросы преподавателя по изученному материалу;
- полнота и лаконичность ответа;
- степень понимания тематики предмета;
- логика и аргументированность изложения материала;
- приведение примеров, демонстрирующих умение и владение полученными знаниями по темам предмета в раскрытии поставленных вопросов.

4.4.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания при проведении опроса на практическом занятии

Оценки «отлично» заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание вопроса, умение свободно ориентироваться в теме,

усвоивший основную, и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание темы, успешно выполняющий предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по пройденному материалу и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности;

Оценки «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, обнаруживший знание основного материала в объеме, необходимом для дальнейшего усвоения материала и предстоящей работы по профессии, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного материала темы, допустившему принципиальные ошибки в понимании и изложении учебного материала.

4.4.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания промежуточной аттестации по дисциплине «Консалтинг в энергетической отрасли»

Зачет принимается в устной форме, по билетам. Задание для зачета включает два теоретических вопроса. Оценка знаний обучающегося на зачете носит комплексный характер и определяется его:

- ответом на зачете;
- учебными достижениями в семестровый период.

Знания, умения, навыки обучающегося на зачете оцениваются оценками: «зачтено», «незачтено». Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного данной рабочей программой.

Оценивание студента на зачете по дисциплине «Консалтинг в энергетической отрасли»

Оценка	Требования к знаниям
<i>Зачтено</i>	«Зачтено» выставляется обучающемуся, если он показал полные, глубокие и систематические знания, знакомство с дополнительной литературой, полный и правильный ответ, творческий подход в понимании и изложении учебного материала, полное выполнение мероприятий текущего контроля. Допустимо знание основного учебного материала в минимальном объеме, необходимом для дальнейшей учебы и работы, имеются погрешности при выполнении мероприятий промежуточного контроля и при ответе.
<i>Незачтено</i>	«Незачтено» выставляется обучающемуся, если он не выполнил предусмотренные программой задания, не отработал практические или лабораторные занятия, необходимые дополнительные занятия по соответствующей дисциплине, нарушил академические нормы, имеет

	существенные погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля, допущены существенные ошибки при ответе, необходима некоторая дополнительная работа.
--	---

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1. Методические указания по вопросам на понимание лекционного материала

На лекциях рекомендуется слушать предлагаемый лектором материал, при этом параллельно конспектировать основные положения, поскольку это дает наибольший результат в усвоении материала. Предоставляется возможность задавать вопросы на уточнение понимания темы и принимать участие в ее обсуждении.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на практическом занятии. В случае необходимости следует обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в разделе 6 настоящей программы.

5.1. Методические указания по подготовке вопросов для самостоятельного изучения к занятиям практического (семинарского) типов

Подготовка обучающегося к практическому занятию осуществляется на основании плана раскрытия темы практического занятия, которое разрабатывается преподавателем на основе рабочей программы и доводится до сведения обучающегося своевременно.

При подготовке к практическому занятию обучающемуся необходимо изучить внимательно основные вопросы темы семинара. Важным условием успешной подготовки к практическому занятию является четкая организация самостоятельной работы студентов по изучению учебной и дополнительной литературы. Умение анализировать и применять для ответов на вопросы и решения задач и заданий полученные знания при самостоятельной подготовке в значительной степени определяет успешность освоения материала по дисциплине и формирование у обучающихся соответствующих компетенций.

Подготовка вопросов для самостоятельного изучения включает: изучение необходимой литературы (обязательной, дополнительной литературы, специальных периодических изданий, Интернет-ресурсов), подготовку конспекта ответа, ответы на вопросы.

При подготовке к практическим занятиям важно:

- использовать достаточно широкий диапазон массива информации, провести обзор литературы и специальных изданий, составить каталог Интернет-ресурсов;
- представить различные подходы, четко и полно определить рассматриваемые понятия, выявить взаимосвязи понятий и явлений, взаимозависимости и связи с другими вопросами;
- грамотно структурировать материал, ясно, четко и логично его излагать, приводить соответствующие примеры из практики, для иллюстрации положений, тезисов и выводов использовать таблицы, схемы, графики, диаграммы.

Вопросы для самостоятельной подготовки к занятиям практического (семинарского) типа указаны в разделе 4.2.

6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Основная литература

1. Блюмин, А. М. Информационный консалтинг: Теория и практика консультирования : учебник для бакалавров / А. М. Блюмин. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2019. — 363 с. — ISBN 978-5-394-03243-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85734.html>
2. Кручинин В. В. Компьютерные технологии в науке, образовании и производстве электронной техники [Электронный учебник] : учебное пособие / Кручинин В. В.. - Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012 - 154 с. – Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/13941>

6.2. Дополнительная литература

1. Попова, С. А. Экономический консалтинг : учебное пособие / С. А. Попова, Т. В. Сичкарь. — Москва : Институт мировых цивилизаций, 2018. — 150 с. — ISBN 978-5-6042041-1-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88529.html>
2. Алехин В. А. Электротехника и электроника. Компьютерный лабораторный практикум в программной среде TINA-8 : учебное пособие для вузов / Алехин В. А.. - Горячая линия - Телеком, 2014 - 208 с.

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентом осуществляется для закрепления изученного материала после практических занятий для выполнения домашних заданий, для подготовки к контрольным работам, для изучения дополнительных материалов.

6.3. Нормативные правовые документы.

Не предусмотрены

6.4. Интернет-ресурсы

1. Интернет-библиотека: <http://www.twirpx.com>
2. Интернет-библиотека: <http://www.sciteclibrary.ru>
3. <http://www.citforum.ru/database/case/index.shtml> - Вендров А.М.. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем.
4. <http://nit.miem.edu.ru/cgi-bin/article?id=262> - Леохин Ю.Л. CALS-технологии.

5. Электронная информационно-образовательная среда АНО ВО "СЗТУ" (ЭИОС СЗТУ) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://edu.nwotu.ru/>
6. Учебно-информационный центр АНО ВО "СЗТУ" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/>
7. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
8. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
9. Информационные системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru/>

6.6. Иные источники.

Не предусмотрены

7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и промежуточной аттестации.

Оборудование:

Рабочие места студентов: парты, стулья;
Рабочее место преподавателя: стол, стул;
Доска для рисования маркерами;
Мультимедийный проектор.

Учебная аудитория для проведения практических занятий.

Оборудование:

Рабочие места студентов: столы, стулья;
Рабочее место преподавателя: стол, стул;
Доска для рисования маркерами,
Доска интерактивная;
Мультимедийный проектор;
Персональные компьютеры: Core i7 / 8Gb / 2000Gb -15 шт.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 10 Corporate 1909 (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);

Microsoft Office 2019 (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);

Google Chrome 76.0.3809.100 (свободная лицензия);

Консультант (контракт с продавцом ЗАО «КонсультантПлюс» от 18.06.2009 № б/н).

Библиотека (абонемент, читальный и компьютерный залы)

Учебная аудитория для самостоятельной работы студента.

Оборудование:

Рабочие места студентов: столы, стулья;
Персональные компьютеры.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 10 Corporate 1909 (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);

Microsoft Office 2019 (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);