

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

Рег. № 000010952



Кафедра экономической кибернетики и информационных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Проектирование информационных систем

Уровень образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки: Прикладная информатика в экономике агропромышленного комплекса

Очная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ № 922 от 19.09.2017 г.)

Разработчики:

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 28.03.2025 года

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - подготовка студентов к профессиональной деятельности в области разработки проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов и создания информационных систем в области экономики

Задачи дисциплины:

- - освоение и применение методов гибкой разработки программного обеспечения на практике;
- - применение методик описания и анализа предметной области проектирования;
- - подготовка отчетов и презентаций о текущих результатах работы с последующим публичным докладом.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Проектирование информационных систем» относится к базовой части учебного плана.

Дисциплина изучается на 3 курсе, в 5, 6 семестрах.

Изучению дисциплины «Проектирование информационных систем» предшествует освоение дисциплин (практик):

Алгоритмизация и программирование;
Презентация проектов;
Кодирование информации.

Освоение дисциплины «Проектирование информационных систем» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Инженерные прикладные программы;
Распределенные вычисления и приложения;
Преддипломная практика.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

- ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Знает порядок участия и методику разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

Студент должен уметь:

Умеет разрабатывать стандарты, нормы и правила, а также техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью

Студент должен владеть навыками:

Владеет навыками и методикой разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

- ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы

Студент должен уметь:
Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы

Студент должен владеть навыками:
Владеет навыками организационного обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы

4. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Пятый семестр	Шестой семестр
Контактная работа (всего)	90	42	48
Лабораторные занятия	60	28	32
Лекционные занятия	30	14	16
Самостоятельная работа (всего)	99	39	60
Виды промежуточной аттестации	27	27	
Зачет	27	27	
Курсовая работа			+
Экзамен			+
Общая трудоемкость часы	216	108	108
Общая трудоемкость зачетные единицы	6	3	3

Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Седьмой семестр	Восьмой семестр	Девятый семестр	Десятый семестр
Контактная работа (всего)	32	16	16		
Лабораторные занятия	20	10	10		
Лекционные занятия	12	6	6		
Самостоятельная работа (всего)	171	56	52	63	
Виды промежуточной аттестации	13		4	9	
Зачет	4		4		
Курсовая работа				+	
Экзамен	9				9
Общая трудоемкость часы	216	72	72	72	
Общая трудоемкость зачетные единицы	6	2	2	2	

5. Содержание дисциплины

Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Пятый семестр, Всего	81	14	28	39	
Раздел 1	Проектирование ПО	18	6		12	
Тема 1	Анализ бизнес-процессов	6	2		4	
Тема 2	Анализ требований. Словарь и диаграммы Use Case	12	4		8	
Раздел 2	Тестирование ПО	63	8		16	39
Тема 3	Описание ключевых Use Case.	28	4		8	16
Тема 4	Проектные решения	35	4		8	23
	Шестой семестр, Всего	108	16		32	60
Раздел 3	Внедрение ПО в ИС	47	8		16	23
Тема 5	Внедрение ПО	35	4		8	23
Тема 6	Корректировка ПО	12	4		8	
Раздел 4	Интеграция ПО в ИС	34	8		16	10
Тема 7	Интеграция ПО в ИС. Согласование	12	4		8	
Тема 8	Внедрение ИС в организации	22	4		8	10
Раздел 5	Контроль версий	25				25
Тема 9	Варианты контроля	5				5
Тема 10	Реализация на VS	20				20
Раздел 6	Сопровождение ИС	2				2
Тема 11	Модели сопровождения	1				1
Тема 12	Веб технологии контроля	1				1

На промежуточную аттестацию отводится 27 часов.

Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Анализ бизнес процессов. Видение. Анализ бизнес процессов. Поиск акторов и вариантов использования.
Тема 2	Анализ требований. Словарь и диаграммы Use Case
Тема 3	Оценка трудоемкости разработки программного продукта. Анализ требований. Описание вариантов использования. Анализ требований. План 1-й итерации. Подробное описание ключевых Use Case.
Тема 4	Проектные решения
Тема 5	Внедрение ПО .Выполнение курсового проекта
Тема 6	Корректировка ПО Внесение дополнений.
Тема 7	Интеграция ПО в ИС. Согласование
Тема 8	Внедрение ИС в организации
Тема 9	Git и другие
Тема 10	Github

Тема 11	Циклы ПС
Тема 12	Open Source

Тематическое планирование (заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Всего	203	12		20	171
Раздел 1	Проектирование ПО	28			4	24
Тема 1	Анализ бизнес-процессов	16			4	12
Тема 2	Анализ требований. Словарь и диаграммы Use Case	12				12
Раздел 2	Тестирование ПО	46	4			42
Тема 3	Описание ключевых Use Case.	16				16
Тема 4	Проектные решения	30	4			26
Раздел 3	Внедрение ПО в ИС	48	4		8	36
Тема 5	Внедрение ПО	32	4		8	20
Тема 6	Корректировка ПО	16				16
Раздел 4	Интеграция ПО в ИС	36	4		8	24
Тема 7	Интеграция ПО в ИС. Согласование	14				14
Тема 8	Внедрение ИС в организации	22	4		8	10
Раздел 5	Контроль версий	23				23
Тема 9	Варианты контроля	21				21
Тема 10	Реализация на VS	2				2
Раздел 6	Сопровождение ИС	22				22
Тема 11	Модели сопровождения	20				20
Тема 12	Веб технологии контроля	2				2

На промежуточную аттестацию отводится 13 часов.

Содержание дисциплины (заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Анализ бизнес процессов. Видение. Анализ бизнес процессов. Поиск акторов и вариантов использования.
Тема 2	Анализ требований. Словарь и диаграммы Use Case
Тема 3	Оценка трудоемкости разработки программного продукта. Анализ требований. Описание вариантов использования. Анализ требований. План 1-й итерации. Подробное описание ключевых Use Case.
Тема 4	Проектные решения

Тема 5	Внедрение ПО .Выполнение курсового проекта
Тема 6	Корректировка ПО Внесение дополнений.
Тема 7	Интеграция ПО в ИС. Согласование
Тема 8	Внедрение ИС в организации
Тема 9	Git и другие
Тема 10	Github
Тема 11	Циклы ПС
Тема 12	Open Source

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Литература для самостоятельной работы студентов

1. Ментюкова О. В., Суханова О. Н. Информационные технологии в экономике [Электронный ресурс]: практикум для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 "Экономика", квалификация бакалавр, - Пенза: РИО ПГАУ, 2018. - 225 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/673328/info>

Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)

Пятый семестр (39 ч.)

Вид СРС: Аналитический обзор (3 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой результат аналитико-синтетической переработки совокупности документов по определенному вопросу (проблеме, направлению), содержащий систематизированные, обобщенные и критически оцененные сведения

Вид СРС: Выполнение индивидуального задания (36 ч.)

Выполнение индивидуального задания предусматривает описание и расчет необходимого комплекса мероприятий по заданию преподавателя.

Шестой семестр (60 ч.)

Вид СРС: Выполнение индивидуального задания (20 ч.)

Выполнение индивидуального задания предусматривает описание и расчет необходимого комплекса мероприятий по заданию преподавателя.

Вид СРС: Проект (выполнение) (40 ч.)

Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои задания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Вопросы и задания для самостоятельной работы (заочная форма обучения)

Всего часов самостоятельной работы (171 ч.)

Вид СРС: Аналитический обзор (3 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой результат

аналитико-синтетической переработки совокупности документов по определенному вопросу (проблеме, направлению), содержащий систематизированные, обобщенные и критически оцененные сведения

Вид СРС: Выполнение индивидуального задания (56 ч.)

Выполнение индивидуального задания предусматривает описание и расчет необходимого комплекса мероприятий по заданию преподавателя.

Вид СРС: Проект (выполнение) (112 ч.)

Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои задания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

7. Тематика курсовых работ(проектов)

- 1 Разработка ИС предприятия
- 2 Разработка ИС предприятия
- 3 Разработка ИС предприятия
- 4 Разработка ИС предприятия
- 5 Разработка ИС предприятия
- 6 Разработка ИС предприятия
- 7 Разработка ИС предприятия
- 8 Разработка ИС предприятия
- 9 Разработка ИС предприятия
- 10 Разработка ИС предприятия
- 11 Разработка ИС предприятия

8. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Разделы дисциплины
ОПК-4	3 курс, Пятый семестр	Зачет	Раздел 1: Проектирование ПО.
ОПК-8	3 курс, Пятый семестр	Зачет	Раздел 2: Тестирование ПО.
ОПК-4	3 курс, Шестой семестр	Экзамен	Раздел 3: Внедрение ПО в ИС.
ОПК-8	3 курс, Шестой семестр	Экзамен	Раздел 4: Интеграция ПО в ИС.
ОПК-8	3 курс, Шестой семестр	Экзамен	Раздел 5: Контроль версий.

ОПК-8	3 курс, Шестой семестр	Экзамен	Раздел 6: Сопровождение ИС.
-------	------------------------------	---------	--------------------------------

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни владения компетенциями:

Повышенный уровень:

Базовый уровень:

Пороговый уровень:

Уровень ниже порогового:

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет
Повышенный	5 (отлично)	зачтено
Базовый	4 (хорошо)	зачтено
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля

Раздел 1: Проектирование ПО

ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

1. Определение информационной системы (ИС). Классификация ИС.
2. Определение понятия требования к информационной системе (ИС). Классификация требований к ИС.
3. Свойства требований к информационной системе (ИС).
4. Рабочий поток анализа требований
5. Анализ бизнес-процессов, анализ предметной области, анализ проблем
6. Выявление требований к информационной системе (ИС).
7. Видение продукта и границы проекта. Содержательно и аргументированный анализ требований
8. Классификация и спецификация требований
9. Расширенный анализ требований. Моделирование.
10. Расширенный анализ требований. Иллюстрированные сценарии и прототипы
11. Документирование требований к информационной системе (ИС). Содержательно и аргументированное описание требований
12. Проверка требований к информационной системе (ИС).
13. Управление требованиями к информационной системе (ИС).
14. Планирование проекта.
15. Способы, аспекты и ракурсы использования UML . Приведите конкретные примеры

Раздел 2: Тестирование ПО

ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;

1. Жизненный цикл программного обеспечения. Категории, модели и методол
2. Унифицированный процесс проектирования. Фазы. График работ. Дисципли
3. Варианты использования (Use case, прецеденты). Моделирование прецеде
4. Базовый стиль описания вариантов использования (Use case, прецеденто
5. Словарь данных и бизнес-правила.
6. Процессы ALM, гибкие подходы при разработке ПО
7. Отслеживание работ с помощью Visual Studio ALM и TFS
8. Обеспечение качества кода, контроль версий в Visual Studio ALM и TFS
9. Использование управления версиями в Visual Studio.
10. Тестирование ПО и сборка Visual Studio ALM и TFS.
11. Сборка приложения в Visual Studio.
12. Автоматизированное тестирование в Visual Studio ALM и TFS.
13. Тестирование приложения в Visual Studio.
14. Диагностика, эксплуатация, отчетность в Visual Studio ALM и TFS.
15. Администрирование Team Foundation Server.

Раздел 3: Внедрение ПО в ИС

ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

1. Выделите для каждого требования к информационной системе, над кот
2. Для своего курсового проекта определите качество построенной UML-
3. Как отображаются ограничения целостности базы данных в UML-модели
4. Как отражается в UML-модели глоссарий системы, какое представлени
5. Как отражаются бизнес-процессы в UML-модель? Поясните на конкретн
6. Как представлена архитектура системы в UML-модели? Поясните на ко
7. Как представлена проблемная область в UML-модели? Поясните на кон
8. Как представляются бизнес-правила в UML-модели? Поясните на конкр
9. Как связаны варианты использования и классы в UML-модели? Пояснит

Раздел 4: Интеграция ПО в ИС

ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;

1. Как связаны диаграммы компонентов системы и диаграммы ее размещения
2. Как связаны классы и компоненты в UML-модели? Поясните на конкретном
3. Как связаны логическая и физическая UML-модели? Поясните на конкретн
4. Объясните для каждого требования к информационной системе, над котор
5. Определите границы различных уровней (не менее 3-х) к информационной
6. Определите критерии приемлемости для одного из сформулированных Вами

Раздел 5: Контроль версий

ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;

1. Что такое контроль?
2. Какие виды контроля применяются?
3. Особенности контроля на разных ОС

Раздел 6: Сопровождение ИС

ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;

1. Какие модели применяются при сопровождении ПО?
2. Кто отвечает за жизненный цикл ПО?

3. Особенности сопровождения на разных платформах.

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Пятый семестр (Зачет, ОПК-4, ОПК-8)

1. Определение информационной системы (ИС). Классификация ИС.
2. Определение понятия требования к информационной системе (ИС). Кла
3. Свойства требований к информационной системе (ИС).
4. Рабочий поток анализа требований
5. Анализ бизнес-процессов, анализ предметной области, анализ пробле
6. Выявление требований к информационной системе (ИС).
7. Видение продукта и границы проекта. Содержательно и аргументирова
8. Классификация и специфицирование требований
9. Расширенный анализ требований. Моделирование.
10. Расширенный анализ требований. Иллюстрированные сценарии и прототипи
11. Документирование требований к информационной системе (ИС). Содержате
12. Проверка требований к информационной системе (ИС).
13. Управление требованиями к информационной системе (ИС).
14. Планирование проекта.
15. Способы, аспекты и ракурсы использования UML . Приведите конкретные
16. Жизненный цикл программного обеспечения. Категории, модели и методол
17. Унифицированный процесс проектирования. Фазы. График работ. Дисципли
18. Варианты использования (Use case, прецеденты). Моделирование прецеде
19. Базовый стиль описания вариантов использования (Use case, прецеденто
20. Словарь данных и бизнес-правила.
21. Процессы ALM, гибкие подходы при разработке ПО
22. Отслеживание работ с помощью Visual Studio ALM и TFS
23. Обеспечение качества кода, контроль версий в Visual Studio ALM и TFS
24. Использование управления версиями в Visual Studio.
25. Тестирование ПО и сборка Visual Studio ALM и TFS.

Шестой семестр (Экзамен, ОПК-4, ОПК-8)

1. Сборка приложения в Visual Studio.
2. Автоматизированное тестирование в Visual Studio ALM и TFS.
3. Тестирование приложения в Visual Studio.
4. Диагностика, эксплуатация, отчетность в Visual Studio ALM и TFS.
5. Администрирование Team Foundation Server.
6. Выделите для каждого требования к информационной системе, над кот
7. Для своего курсового проекта определите качество построенной UML-
8. Как отображаются ограничения целостности базы данных в UML-модели
9. Как отражается в UML-модели глоссарий системы, какое представлени
10. Как отражаются бизнес-процессы в UML-модель? Поясните на конкретн
11. Как представлена архитектура системы в UML-модели? Поясните на ко
12. Как представлена проблемная область в UML-модели? Поясните на кон
13. Как представляются бизнес-правила в UML-модели? Поясните на конкр
14. Как связаны варианты использования и классы в UML-модели? Пояснит
15. Как связаны диаграммы компонентов системы и диаграммы ее размещения
16. Как связаны классы и компоненты в UML-модели? Поясните на конкретном
17. Как связаны логическая и физическая UML-модели? Поясните на конкретн
18. Объясните для каждого требования к информационной системе, над котор
19. Определите границы различных уровней (не менее 3-х) к информационной

20. Определите критерии приемлемости для одного из сформулированных Вами
21. Расширенный анализ требований. Иллюстрированные сценарии и прототипы
22. Документирование требований к информационной системе (ИС). Содержате
23. Проверка требований к информационной системе (ИС).
24. Управление требованиями к информационной системе (ИС).
25. Планирование проекта.
26. Способы, аспекты и ракурсы использования UML . Приведите конкретные
27. Жизненный цикл программного обеспечения. Категории, модели и методол
28. Унифицированный процесс проектирования. Фазы. График работ. Дисципли
29. Варианты использования (Use case, прецеденты). Моделирование прецеде
30. Базовый стиль описания вариантов использования (Use case, прецеденто
31. Словарь данных и бизнес-правила.
32. Процессы ALM, гибкие подходы при разработке ПО
33. Отслеживание работ с помощью Visual Studio ALM и TFS
34. Обеспечение качества кода, контроль версий в Visual Studio ALM и TFS

8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

9. Перечень учебной литературы

1. Ментюкова О. В., Суханова О. Н. Информационные технологии в экономике [Электронный ресурс]: практикум для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 "Экономика", квалификация бакалавр, - Пенза: РИО ПГАУ, 2018. - 225 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/673328/info>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека E-library
2. <http://lib.rucont.ru> - Руконт - межотраслевая электронная библиотека

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, изучить перечень рекомендуемой литературы, приведенной в рабочей программе дисциплины. Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо

получить у преподавателя индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, выявлять существующие проблемы, решать их и принимать на основе полученных результатов оптимальные решения. Основными видами учебных занятий для студентов по учебной дисциплине являются: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа студентов.

Формы работы	Методические указания для обучающихся
--------------	---------------------------------------

Лекционные занятия	<p>Работа на лекции является очень важным видом деятельности для изучения дисциплины, т.к. на лекции происходит не только сообщение новых знаний, но и систематизация и обобщение накопленных знаний, формирование на их основе идеальных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов.</p> <p>Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.).</p> <p>Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии семинарского типа.</p> <p>Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.</p>
Лабораторные занятия	<p>При подготовке к занятиям и выполнении заданий студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проработать конспект лекций; - проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю); - изучить решения типовых задач (при наличии); - решить заданные домашние задания; - при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю. <p>В конце каждого занятия типа студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии семинарского типа или на индивидуальные консультации.</p>
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.</p>

	<p>Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, рекомендуемой литературы; подготовку к занятиям семинарского типа в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.</p> <p>Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на занятиях лекционного типа, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на занятиях семинарского типа, контроль знаний студентов.</p> <p>Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.</p> <p>Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование.</p> <p>При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ; - изучает информационные материалы; - готовит и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями. <p>В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).</p>
Практические занятия	<p>Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Ими могут быть: выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), занятия-конкурсы и т.д. При устном выступлении по контрольным вопросам семинарского занятия студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно. Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект формируемых компетенций.</p> <p>По окончании семинарского занятия обучающемуся следует повторить выводы, полученные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого обучающемуся в течение семинара следует делать пометки. Более того, в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала обучающемуся следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.</p> <p>При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p>

Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач (при наличии);
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

12. Перечень информационных технологий

Информационные технологии реализации дисциплины включают

12.1 Программное обеспечение

1. Microsoft Visual Studio. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы.
2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Не используется.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Оснащение аудиторий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
3. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью, компьютерами с необходимым программным обеспечением, выходом в «Интернет» и корпоративную сеть университета
4. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.