

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

Рег. № 000009952



Кафедра экономической кибернетики и информационных технологий

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Проектный практикум

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:

Касаткин В. В., доктор технических наук, профессор

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:

- - применение методик описания и анализа предметной области проектирования;
- - построение целостной UML-модели проекта программного обеспечения.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Проектный практикум» относится к базовой части учебного плана.

Дисциплина изучается на 3 курсе, в 5 семестре.

Изучению дисциплины «Проектный практикум» предшествует освоение дисциплин (практик):

Алгоритмизация и программирование;

Презентация проектов.

Освоение дисциплины «Проектный практикум» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Программная инженерия;

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-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

**- ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.**

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

Студент должен знать:

Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии

межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций

Студент должен уметь:

Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала

Студент должен владеть навыками:

Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.

**- УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности**

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

Студент должен знать:

Методику расчета эффективности

Студент должен уметь:

Рассчитать эффективность проекта

Студент должен владеть навыками:

Применять знания для обоснования проекта

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

Вид учебной работы	Всего часов	Пятый семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
Лабораторные занятия	16	16
Лекционные занятия	14	14
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>42</b>	<b>42</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>		
Зачет		+
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

#### Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Шестой семестр	Седьмой семестр	Восьмой семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>14</b>	<b>14</b>		
Лабораторные занятия	8	8		
Лекционные занятия	6	6		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>54</b>	<b>22</b>	<b>32</b>	
<b>Виды промежуточной аттестации</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	
Зачет	4		4	
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	

#### 5. Содержание дисциплины

##### Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Пятый семестр, Всего</b>	<b>72</b>	<b>14</b>		<b>16</b>	<b>42</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Анализ бизнес-процессов и требований</b>	<b>40</b>	<b>8</b>		<b>8</b>	<b>24</b>
Тема 1	Анализ предметной области и формирование требований к информационной системе (комплексу задач)	12	4		4	4
Тема 2	Анализ существующих в организации бизнес (прикладных) и информационных процессов	28	4		4	20
<b>Раздел 2</b>	<b>Проектирование ПО</b>	<b>32</b>	<b>6</b>		<b>8</b>	<b>18</b>
Тема 3	Постановка задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем)	10	2		4	4
Тема 4	Проект автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем)	22	4		4	14

#### Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Анализ предметной области и формирование требований к информационной системе (комплексу задач)
Тема 2	Анализ существующих в организации бизнес (прикладных) и информационных процессов
Тема 3	Постановка задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем)
Тема 4	Проект автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем)

#### Тематическое планирование (заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Всего</b>	<b>68</b>	<b>6</b>		<b>8</b>	<b>54</b>

<b>Раздел 1</b>	<b>Анализ бизнес-процессов и требований</b>	<b>26</b>	<b>2</b>		<b>4</b>	<b>20</b>
Тема 1	Анализ предметной области и формирование требований к информационной системе (комплексу задач)	12			2	10
Тема 2	Анализ существующих в организации бизнес (прикладных) и информационных процессов	14	2		2	10
<b>Раздел 2</b>	<b>Проектирование ПО</b>	<b>42</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	<b>34</b>
Тема 3	Постановка задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем)	16	2		2	12
Тема 4	Проект автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем)	26	2		2	22

На промежуточную аттестацию отводится 4 часов.

### Содержание дисциплины (заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Анализ предметной области и формирование требований к информационной системе (комплексу задач)
Тема 2	Анализ существующих в организации бизнес (прикладных) и информационных процессов
Тема 3	Постановка задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем)
Тема 4	Проект автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем)

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

#### Литература для самостоятельной работы студентов

1. Информационные технологии в науке и образовании [Электронный ресурс]: [дистанционный курс на платформе Moodle izhgsha] : для аспирантов и студентов магистратуры, сост. Акмаров П. Б. - Ижевск: , 2020. - Режим доступа: <http://moodle.udsau.ru/enrol/index.php?id=417>

2. 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 (42 ч.)

Вид СРС: Выполнение индивидуального задания (18 ч.)

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

Вид СРС: Проект (выполнение) (24 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 (54 ч.)**

Вид СРС: Выполнение индивидуального задания (28 ч.)

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

Вид СРС: Проект (выполнение) (26 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)**

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

## **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-8	3 курс,  Пятый семестр	Зачет	Раздел 1: Анализ бизнес-процессов и требований.
ОПК-9 УК-9	3 курс,  Пятый семестр	Зачет	Раздел 2: Проектирование ПО.

### **8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания**

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

Базовый уровень:

Пороговый уровень:

Уровень ниже порогового:

Уровень сформированности	Шкала оценивания для промежуточной аттестации
--------------------------	---

компетенции	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: Анализ бизнес-процессов и требований

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

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 прототипы
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.

#### Раздел 2: Проектирование ПО

ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.

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

УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

1. Понятие прямого эффекта
2. Понятие косвенного эффекта
3. Как рассчитать срок окупаемости?
4. Что такое дисконтирование?

#### **8.4. Вопросы промежуточной аттестации**

##### **Пятый семестр (Зачет, ОПК-8, ОПК-9, УК-9)**

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 прототипы
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 методов
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.
26. Сборка приложения в Visual Studio.
27. Автоматизированное тестирование в Visual Studio ALM и TFS.
28. Тестирование приложения в Visual Studio.
29. Диагностика, эксплуатация, отчетность в Visual Studio ALM и TFS.
30. Администрирование Team Foundation Server.

#### **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>



2. Абрамова О. В., Акмаров П. Б., Кравченко Н. А., Миронова М. В., Абышева И. Г., Третьякова Е. С., Горбушина Н. В., Тимошкина Е. В. Развитие цифровой экономики в сельском хозяйстве [Электронный ресурс]: монография, ред. Акмаров П. Б. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2019. - 204 с. - Режим доступа:  
<http://portal.udsau.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=19877&id=28352>

#### 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 идейных 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 удастся 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"> <li>- проработать конспект лекций;</li> <li>- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);</li> <li>- изучить решения типовых задач (при наличии);</li> <li>- решить заданные домашние задания;</li> <li>- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.</li> </ul> <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"> <li>- организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ;</li> <li>- изучает информационные материалы;</li> <li>- подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями.</li> </ul> <p>В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).</p>

<p>Практические занятия</p>	<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> <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"> <li>- проработать конспект лекций;</li> <li>- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);</li> <li>- изучить решения типовых задач (при наличии);</li> <li>- решить заданные домашние задания;</li> <li>- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.</li> </ul> <p>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.</p>
-----------------------------	--

### **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.