

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

Рег. № 000009330



Исполнитель
Проректор по образовательной
деятельности и молодежной политике
С. Л. Воробьева
20 24

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 30.08.2024 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
Контактная работа (всего)	30	30
Лекционные занятия	14	14
Лабораторные занятия	16	16
Самостоятельная работа (всего)	42	42
Виды промежуточной аттестации		
Зачет		+
Общая трудоемкость часы	72	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	2	2

Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

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

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	72	14		16	42
Раздел 1	Анализ бизнес-процессов и требований	40	8		8	24
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
Раздел 2	Проектирование ПО	32	6		8	18
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
	Всего	68	6		8	54

Раздел 1	Анализ бизнес-процессов и требований	26	2		4	20
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
Раздел 2	Проектирование ПО	42	4		4	34
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 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.

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 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.
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; пометить 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>

<p>Лабораторные занятия</p>	<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>
<p>Самостоятельная работа</p>	<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; - подготавливает 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>

<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"> - 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 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.