

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

Рег. № 000008990



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

20 24

Кафедра теоретической механики и сопротивления материалов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Программные инженерные комплексы в гидромелиорации

Уровень образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.11 Гидромелиорация

Профиль подготовки: Управление и эксплуатация систем и сооружений в гидромелиорации

Очная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.11 Гидромелиорация (приказ № 1049 от 17.08.2020 г.)

Разработчики:

Шакиров Р. Р., кандидат технических наук, доцент

Костин А. В., кандидат технических наук, доцент

Константинов В. И., ассистент

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2024 года

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - является формирование у студентов знаний, умений и навыков, необходимых для инженерного проектирования и принятия на его основе решения по выполнению какого-либо действия последующего изучения специальных дисциплин с применением современных программных продуктов и дальнейшей их практической деятельности.

Задачи дисциплины:

- Изучение основ и методов современного инженерного проектирования и использование современных средств, для решения задач в своей профессиональной области.;
- Обучение поиску и анализу профильной научно-технической информации, необходимой для решения конкретных инженерных задач, в том числе при выполнении междисциплинарных проектов.;
- Приобретение навыков защиты информации..

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Программные инженерные комплексы в гидромелиорации» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 3 курсе, в 6 семестре.

Изучению дисциплины «Программные инженерные комплексы в гидромелиорации» предшествует освоение дисциплин (практик):

Физика;
Информатика и цифровые технологии;
Инженерная графика.

Освоение дисциплины «Программные инженерные комплексы в гидромелиорации» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Надежность и организация ремонта гидромелиоративных систем;
Инженерные изыскания в гидромелиорации;
Надежность и организация ремонта гидромелиоративных систем.

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:

- ПК-10 Способен разрабатывать мероприятия по техническому совершенствованию мелиоративных систем

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

Студент должен знать:

Знает методы технического совершенствования мелиоративных систем.

Студент должен уметь:

Умеет обосновывать необходимость и приоритетность проведения мелиоративных мероприятий с учетом прогнозной оценки их эффективности.

Студент должен владеть навыками:

Владеет навыками разработки технического задания на проектирование мелиорации (строительства объектов мелиорации) земель сельскохозяйственного назначения

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

Вид учебной работы	Всего часов	Шестой семестр
Контактная работа (всего)	38	38

Практические занятия	18	18
Лекционные занятия	20	20
Самостоятельная работа (всего)	70	70
Виды промежуточной аттестации		
Зачет		+
Общая трудоемкость часы	108	108
Общая трудоемкость зачетные единицы	3	3

5. Содержание дисциплины

Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Шестой семестр, Всего	108	20	18		70
Раздел 1	Основные понятия современных инженерных технологий	60	16	8		36
Тема 1	Основы и инструментарий инженерных технологий.	15	4	2		9
Тема 2	Технические и программные средства.	15	4	2		9
Тема 3	Прикладное программное обеспечение, как инструментарий решения функциональных задач.	15	4	2		9
Тема 4	Компьютерные сети, основы защиты информации.	15	4	2		9
Раздел 2	Работа с графическими редакторами	48	4	10		34
Тема 5	Технология работы с программами систем автоматического проектирования (САПР).	16	4	2		10
Тема 6	Валы и механические передачи	12		4		8
Тема 7	Устройство расчетного модуля APM WinMachine	10		2		8
Тема 8	Создание и расчет конструкции в модуле APM WinMachine	10		2		8

Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Понятие информации и инженерные комплексы. Этапы и эволюции развития технологий. Основные классификационные признаки и классификация инженерных технологий.
Тема 2	Технологии сбора, хранения, передачи, обработки и представления информации. Мультимедийные технологии обработки и представления информации.

Тема 3	Текстовые процессоры и электронные таблицы. обработка текстовой и числовой информации. Системы автоматизированного проектирования, его типы и назначение
Тема 4	Общественные механизмы в сфере информации. Экспертные системы. Структура экспертных систем. Базовые принципы информационной безопасности. Угрозы безопасности информации, их виды. Системы защиты данных. Методы и средства обеспечения безопасности информации. Понятие и виды вредоносных программ. Защита информации в интернете. Правовые аспекты защиты информации.
Тема 5	компьютерная графика. 3D-моделирование «сверху в низ». Пакеты «Лощман» и «Вертикаль», АРМ WinMachine
Тема 6	В прикладной библиотеке "Валы и механические передачи" создать чертеж вала и сгенерировать 3D модель.
Тема 7	Устройство, назначение АРМ WinMachine, расчетные модули.
Тема 8	Проектирование передач вращения с автоматической генерацией чертежей их элементов.

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

Литература для самостоятельной работы студентов

1. Шашкова И. Г., Конкина В. С., Машкова Е. И. Информационные системы и технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие, - Рязань: , 2012. - 541 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/225944/info>

2. Марзаева Т. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: практикум для студентов, обучающихся по специальности 40.02.01 "Право и организация социального обеспечения", - Улан-Удэ: Бурятский гос. ун-т, 2015. - 71 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/348195/info>

3. Серветник О. Л., Плетухина А. А., Хвостова И. В., Вельц О. В., Лебедев В. И., Косова Е. Н., Катков К. А. Современные информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие, - Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2014. - 225 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/314142/info>

Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)

Шестой семестр (70 ч.)

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (50 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Доклад, сообщение (подготовка) (20 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

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

ПК-10	3 курс, Шестой семестр	Зачет	Раздел 1: Основные понятия современных инженерных технологий.
ПК-10	3 курс, Шестой семестр	Зачет	Раздел 2: Работа с графическими редакторами .

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 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: Основные понятия современных инженерных технологий

ПК-10 Способен разрабатывать мероприятия по техническому совершенствованию мелиоративных систем

1. Каким способом можно выбрать тип линии?
2. Какими способами можно изменить тип линии уже построенного элемента
3. В каких случаях используют вспомогательные построения?
4. Какой командой можно удалить все вспомогательные построения?
5. Какие способы выполнения правильных многоугольников используются в системе?
6. В каких случаях выполняют скругления с усечением и без усечения?
7. В каких случаях используется команда Усечение кривой?
8. Какие требования предъявляются к эскизу при создании трехмерной пространственной модели способом выдавливания?
9. После создания пространственной трехмерной модели можно ли изменить ее параметры и каким образом?

10. В чем отличие в конструкции пространственной модели с фиксированной тонкой стенкой от модели, полученной командой Оболочка?
11. Какие координаты имеет левый нижний угол формата?
12. В каком разделе конструкторской библиотеки необходимо взять резьбовой элемент?
13. В каком разделе конструкторской библиотеки необходимо взять выносной элемент проточки?
14. В каких случаях используется ручной ввод контура границы штриховки?
15. В каких случаях используется ввод контура границы штриховки по стрелке?
16. Каким способом открывается справочник конструкционных материалов?
17. Можно ли самому создать шаблон предопределенного текста?
18. По каким основным параметрам подбирается шпоночный паз в машиностроительной библиотеке?

Раздел 2: Работа с графическими редакторами

ПК-10 Способен разрабатывать мероприятия по техническому совершенствованию мелиоративных систем

1. При выборе из машиностроительной библиотеке по каким основным параметрам подбирается центровое отверстие?
2. Для выполнения глухого отверстия какой библиотекой можно воспользоваться?
3. Какой библиотекой необходимо воспользоваться для выполнения и оформления чертежа детали, имеющей элементы зубчатых зацеплений?
4. В каких случаях необходимо задавать вспомогательные плоскости на заданном расстоянии при создании трехмерных пространственных моделей. Приведите примеры.
5. Для создания каких элементов деталей при создании трехмерных пространственных моделей можно использовать библиотеки?
6. В чем разница при выполнении спецификации в ручном режиме и в полуавтоматическом?
7. Какой алгоритм заполнения спецификации в полуавтоматическом режиме в разделе детали?
8. Если сборочный чертеж содержит стандартные изделия, которые выбираются из конструкторской библиотеки, что нужно сделать для автоматического внесения их обозначений в спецификацию?
9. В каком режиме заполняется основная надпись у спецификации?
10. Каким образом устанавливается связь между деталями на сборочном чертеже и спецификацией?
11. Можно ли использовать для создания пространственной трехмерной модели ранее выполненный чертеж в 2D?
12. По каким основным параметрам подбираются размеры выносного элемента проточки?
13. Как активизируется основная надпись для ее заполнения?
14. При создании конструкторской документации можно использовать программное обеспечение КОМПАС-3D?
15. Метод элементарно-конечных элементов для чего предназначен?
16. Для расчета фермы каким расчетным модулем АРМ WinMachine необходимо воспользоваться?
17. Для создания графической документации может быть использовано программное обеспечение АРМ WinMachine?
18. Что такое АПМ WinTrans?
19. Какие типы передач можно рассчитать используя АПМ WinTrans?
20. Какие параметры передач можно рассчитать в АПМ WinTrans?
21. Как завершить работу с АПМ WinTrans?
22. Как сохранить исходные данные и результаты расчетов?

23. Как загрузить данные из архивного файла?
24. Для создания каких элементов деталей при создании трехмерных пространственных моделей можно использовать библиотеки?
25. Каким модулем необходимо воспользоваться для выполнения и оформления чертежа детали, имеющей элементы зубчатых зацеплений?
26. Как активизируется основная надпись для ее заполнения?

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Шестой семестр (Зачет, ПК-10)

1. Понятие, виды и свойства информации
2. Понятие информационных технологий и ее структурная отрасль
3. Информационные процессы
4. Структура информационного процесса
5. Обработка и хранение информации
6. Представление информации в компьютере
7. Классификация по области применения и по степени использования в них компьютеров
8. Табличный процессор MS Excel
9. Классификация элементов объекта
10. Пиксели, разрешение, размер изображения
11. Типы изображений
12. Форматы файлов, цвет и его модели
13. Информации накопление и поиск
14. Типы информационных систем
15. Процесс накопления и поиска информации
16. Аппаратные средства поиска информации
17. Применение средств поиска информации
18. Структура статистической науки
19. Сбор, обработка и анализ статистической информации
20. Понятие, основные элементы гипертекстовой технологии и широта применения гипертекста
21. Мультимедийные технологии: основные понятия и определения
22. Технические средства
23. Программы для работы с устройствами мультимедиа
24. Мультимедиа презентация
25. Классификация автоматизированных информационных систем
26. Проблемы и эффекты от внедрения автоматизированных информационных систем (АИС)
27. Типы АИС и назначение по этапам развития
28. Правовой анализ преступления в сфере компьютерной информации
29. Виды преступлений в сфере компьютерной информации
30. ИТ: основные этапы становления и развития
31. Место и роль ИТ в современном мире
32. Интернет как разновидность информационных технологий
33. Введение в сущность экспертных систем
34. Технология разработки экспертных систем
35. Анализ теории экспертных систем
36. Классификация экспертных систем
37. Структура экспертных систем
38. Экономические аспекты применения ИТ
39. Экономическая эффективность информационных систем

40. Информационная модель предприятия

41. Понятие информационной системы.

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

9. Перечень учебной литературы

1. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие : Направления 031300.62 – Журналистика, 031600.62 – Реклама и связи с общественностью, 120700.62 – Городской кадастр. Квалификация – бакалавр. Направление 070601.65 – Дизайн. Квалификация – дизайнер, сост. Хвостова И. П., Серветник О. Л., Вельц О. В. - Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2014. - 200 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/304131/info>
2. Селезнева С. А., Волкова Г. А. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: практикум, - Пенза: РИО ПГСХА, 2014. - 95 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/244789/info>
3. Шашкова И. Г., Конкина В. С., Машкова Е. И. Информационные системы и технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие, - Рязань: , 2012. - 541 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/225944/info>
4. Гурьянова Л. С., Ишков А. С., Колдов А. С., Маркелов М. К., Куроедов С. К., Зябиров А. Х. Компьютерные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие, ред. Ишков А. С. - Пенза: ПГУ, 2012. - 86 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/210612/info>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. <http://elib.udsau.ru/> - библиотека электронных учебных пособий Удмуртского ГАУ
2. <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Руконт»
3. <https://e.lanbook.com> - ЭБС «Лань»

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	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>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.</p> <p>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.

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) обучающимся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимся 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. 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.
2. Учебный комплект Вертикаль 2018.1. Договор №КмК-19-0218 от 09.12.2019 г.
3. Учебный комплект Лоцман:PLM 2018.1. Договор №КмК-19-0218 от 09.12.2019 г.
4. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор №КмК-19-0218 от 09.12.2019 г. Договор №КмК-20-0160 (133-ГК/20) от 08.09.2020 г.

12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. 1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений (<https://edu.1cfresh.com/>) со следующими приложениями: 1С: Бухгалтерия 8, 1С: Управление торговлей 8, 1С:ERP Управление предприятием 2, 1С: Управление нашей фирмой, 1С: Зарплата и управление персоналом. Облачный сервис.
2. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

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
2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических 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.