

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ"**

Рег. № 000005142



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и воспитательной работе

С.Л. Воробьева

Кафедра теоретической механики и сопротивления материалов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Полевые мелиоративные исследования

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

Гусева Н. В., старший преподаватель

Иванов А. Г., кандидат технических наук, заведующий кафедрой

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2022 года

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование у студентов навыков проведения исследований процессов на мелиоративных и водохозяйственных системах; выбора и применения эффективных методов научных экспериментов, методов расположения вариантов, осуществления статистической обработки результатов опытов, что обеспечит формирование у них профессиональных компетенций, связанных с научно-исследовательской деятельностью в области мелиорации.

Задачи дисциплины:

- уметь разрабатывать методику исследований водохозяйственного комплекса;;
- уметь использовать современные подходы науки в методике исследований водохозяйственного комплекса гидромелиорации;;
- уметь использовать законы природы и общества в разработке методики исследований водохозяйственного комплекса..

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Полевые мелиоративные исследования» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 3 курсе, в 6 семестре.

Изучению дисциплины «Полевые мелиоративные исследования» предшествует освоение дисциплин (практик):

Гидрология;
Информатика и цифровые технологии;
Инженерная графика;
Ознакомительная практика;
Цифровая картография;
Технологическая (производственно-технологическая) практика.

Освоение дисциплины «Полевые мелиоративные исследования» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Управление качеством в гидромелиорации;
Цифровые управляющие системы в гидромелиорации;
Технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных 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	Полевые мелиоративные исследования	108	20	18		70
Тема 1	Понятие о методике исследований водохозяйственного комплекса, мелиоративных систем и охраны земель.	10	2	2		6
Тема 2	Приемы и методы научных исследований процессов на мелиоративных и водохозяйственных системах	18	4	2		12
Тема 3	Методика проведения эксперимента. Способы повышения точности исследований.	16	2	2		12
Тема 4	Оформление результатов исследований	20	4	4		12
Тема 5	Проблемы науки при разработке методики исследований по сохранению плодородия сельскохозяйственных земель	14	2	2		10
Тема 6	Методика исследования при комплексе мероприятий природообустройства по гидротехническим мелиорациям	10	2	2		6
Тема 7	Методика исследования оросительных систем для водохозяйственного комплекса	10	2	2		6
Тема 8	Методика исследований водохозяйственного комплекса и водных ресурсов.	10	2	2		6

Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
------------	-----------------

Тема 1	Основы научных исследований в области мелиорации и охраны земель, а также водохозяйственного комплекса.
Тема 2	Приемы научных исследований. Методы научных исследований
Тема 3	Виды полевых опытов. Требования к полевым опытам. Методика полевого эксперимента. Способы повышения точности исследований.
Тема 4	Заполнение первичной документации по эксперименту. Определение структуры отчетных таблиц, создание сводных таблиц, представление табличных данных в виде графиков и диаграмм с использованием Microsoft Excel.
Тема 5	Современные методики определения трансформации потенциального плодородия мелиоративных систем. Современные методики определения трансформации эффективного плодородия мелиоративных систем.
Тема 6	Современные методики проведения исследований на гидротехнических сооружениях. Современные методики проведения исследований на естественных и искусственных водоемах.
Тема 7	Современные методики определения выраженности эрозионных процессов в мелиоративных системах. Современные методики определения направленности процессов влагопереноса в мелиоративных системах. Современные методики определения направленности процессов солепереноса в мелиоративных системах.
Тема 8	Методика исследования восстановления водных источников сельскохозяйственного водоснабжения. Методика исследования при разработке комплекса мероприятий природообустройства для обводнения территорий.

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

Литература для самостоятельной работы студентов

1. Основы планирования экспериментов [Электронный ресурс]: учебное пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению подготовки «Технология продукции и организация общественного питания» (квалификация бакалавр), сост. Анисимова К. В., Поробова О. Б., Спиридонов А. Б., Сергеев А. А. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2019. - 42 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/732933/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: Полевые мелиоративные исследования.

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

8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля

Раздел 1: Полевые мелиоративные исследования

ПК-10 Способен разрабатывать мероприятия по техническому совершенствованию мелиоративных систем

1. Приемы научных исследований.
2. Что такое наблюдения?
3. Что такое эксперимент?
4. Основные методы научных исследований процессов в мелиоративных системах и водохозяйственных системах.
5. Полевой метод исследований процессов в мелиоративных и водохозяйственных системах.
6. Вегетационный метод исследований процессов в мелиоративных системах.
7. Вегетационно-полевой метод исследований процессов в мелиоративных системах.
8. Лабораторный метод исследований процессов в мелиоративных и водохозяйственных системах.
9. Какова продолжительность краткосрочных, многолетних и длительных, экспериментов. Их назначение при изучении процессов в мелиоративных и водохозяйственных системах.
10. Обоснование задач исследований по изучению процессов, протекающих в мелиоративных и водохозяйственных системах.
11. Виды полевых опытов при исследовании процессов в мелиоративных и водохозяйственных системах.
12. Требования к полевым опытам: Наличие сравнимости и соблюдение принципа единственного различия.
13. Составление схем полевого эксперимента: число вариантов, количество повторений.
14. Выбор сопутствующих наблюдений и их методик.
15. Что подразумевают под методикой полевого опыта?
16. Что такое схема полевого опыта?
17. Что такое вариант опыта?
18. Что такое повторность и повторение опыта?
19. Способы повышения точности исследований.
20. Как влияет число повторностей на точность исследований?
21. Вариационный ряд.
22. Количественная и качественная изменчивость.
23. Статистическая обработка результатов измерений.
24. Основы дисперсионного анализа данных полевого эксперимента.
25. Формулирование выводов на основании полученных экспериментальных данных и их статистической и экономической обработки.
26. Применение линейной корреляции и регрессии при изучении процессов в мелиоративных и водохозяйственных системах.
27. Вычисление криволинейной корреляции и регрессии при изучении процессов в мелиоративных и водохозяйственных системах.
28. Методика исследования восстановления водных источников сельскохозяйственного водоснабжения.
29. Методика исследования при разработке комплекса мероприятий природообустройства для обводнения территорий. Прогнозы изменения объемов водопотребления.

30. Методика исследования при разработке комплекса мероприятий природообустройства по сельскохозяйственным мелиорациям. Формирование научных гипотез при различных видах сельскохозяйственных мелиораций.

31. Методика исследования при комплексе мероприятий природообустройства по гидротехническим мелиорациям.

32. Методика исследования при выполнении проектных работ в природообустройстве.

33. Методика исследования при производстве природоохранных мероприятий.

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Шестой семестр (Зачет, ПК-10)

1. Приемы научных исследований.
2. Что такое наблюдения и эксперимент?
3. Основные методы научных исследований процессов в мелиоративных и водохозяйственных системах.
4. Полевой метод исследований процессов в мелиоративных и водохозяйственных системах.
5. Вегетационный метод исследований процессов в мелиоративных системах.
6. Вегетационно-полевой метод исследований процессов в мелиоративных системах.
7. Лабораторный метод исследований процессов в мелиоративных и водохозяйственных системах.
8. Статистические методы исследований процессов в мелиоративных и водохозяйственных системах.
9. Виды полевых опытов при исследовании процессов в мелиоративных и водохозяйственных системах.
10. Какие опыты относятся к однофакторным. Примеры.
11. Что такое многофакторные опыты. Примеры.
12. Какова продолжительность краткосрочных, многолетних и длительных, экспериментов. Их назначение при изучении процессов в мелиоративных системах.
13. Требования к полевым опытам: Наличие сравнимости и соблюдение принципа единственного различия.
14. Требования к полевым опытам: Достоверность опыта.
15. Обоснование задач исследований по изучению процессов, протекающих в
16. мелиоративных и водохозяйственных системах.
17. Составление схем полевого эксперимента: число вариантов, количество повторений.
18. Выбор сопутствующих наблюдений и их методик.
19. Оформление результатов исследований: заполнение первичной документации по эксперименту, оформление результатов исследований в виде таблиц, графиков и диаграмм.
20. Что подразумевают под методикой полевого опыта?
21. Что такое схема и вариант полевого опыта?
22. Что такое повторность и повторение опыта?
23. Способы повышения точности исследований.
24. Вариационный ряд.
25. Количественная и качественная изменчивость.
26. Статистическая обработка результатов измерений.
27. Основы дисперсионного анализа данных полевого эксперимента.
28. Формулирование выводов на основании полученных экспериментальных данных и их статистической и экономической обработки.
29. Применение линейной корреляции и регрессии при изучении процессов в мелиоративных и водохозяйственных системах.
30. Вычисление криволинейной корреляции и регрессии при изучении процессов в мелиоративных и водохозяйственных системах.

31. Методика исследования восстановления водных источников сельскохозяйственного водоснабжения.
32. Методика исследования при разработке комплекса мероприятий природообустройства для обводнения территорий. Прогнозы изменения объемов водопотребления.
33. Методика исследования при разработке комплекса мероприятий природообустройства по сельскохозяйственным мелиорациям. Формирование научных гипотез при различных видах сельскохозяйственных мелиораций.
34. Методика исследования при комплексе мероприятий природообустройства по гидротехническим мелиорациям.
35. Методика исследования при выполнении проектных работ в природообустройстве.
36. Методика исследования при производстве природоохранных мероприятий.

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

9. Перечень учебной литературы

1. Основы планирования экспериментов [Электронный ресурс]: учебное пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению подготовки «Технология продукции и организация общественного питания» (квалификация бакалавр), сост. Анисимова К. В., Поробова О. Б., Спиридонов А. Б., Сергеев А. А. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2019. - 42 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/732933/info>
2. Шарапов В. И. Инженерные системы зданий и сооружений. Теплогазоснабжение с основами теплотехники [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров, - Ульяновск: , 2013. - Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/2593>
3. Мелиорация [Электронный ресурс]: учебное пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе студентов, обучающихся по направлениям «Агрономия» и «Агрохимия и агропочвоведение» (квалификация бакалавр), сост. Семенова Е. Л. - Ижевск: , 2016. - Режим доступа: <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=12753&id=13023>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Руконт»
2. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

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.</p> <p>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"> - 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; - 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>

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) 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.

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 и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, 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.