

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

Рег. № 000009377



Ижевск, 20.08.2024
Проректор по образовательной
деятельности и молодежной политике
С. Л. Воробьева

20 24

Кафедра тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Машины и оборудование для
природообустройства

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:

Васильева О. П., кандидат технических наук, доцент

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

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование комплекса основных сведений, базовых понятий, знаний о средствах механизации работ в природообустройстве и о рациональном их использовании.

Задачи дисциплины:

- изучение устройства и принципа работы основных типов машин для природообустройства; ;
- знать преимущества и недостатки основных типов машин для природообустройства;;
- производить оценку качества работы машин и оборудования для природообустройства..

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Машины и оборудование для природообустройства» относится к базовой части учебного плана.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре.

Изучению дисциплины «Машины и оборудование для природообустройства» предшествует освоение дисциплин (практик):

Геология и основы гидрогеологии;
Мелиоративное почвоведение;
Гидрология;
Теоретическая механика.

Освоение дисциплины «Машины и оборудование для природообустройства» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Тракторы и автомобили;
Технологическая (производственно-технологическая) практика;
Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины;
Эксплуатация машин и оборудования для гидромелиорации.

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-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

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

Студент должен знать:

Знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.

Студент должен уметь:

Решение типовых задач в области гидромелиорации,
применение информационнокоммуникационных технологий в решении типовых задач.

Студент должен владеть навыками:

Пользоваться специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в гидромелиорации.

- ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;

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

Студент должен знать:

Знать терминологию и важнейшие проблемы, идеи и технические решения в области природообустройства.

Студент должен уметь:

Использовать классические и современные методы исследования в гидромелиорации.

Студент должен владеть навыками:

Владеть компьютерной, информационной техникой и технологиями, навыками построения моделей и решения конкретных задач испытаний гидромелиоративной техники.

- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

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

Студент должен знать:

Знать терминологию и важнейшие проблемы, идеи и технические решения в области гидромелиорации, основные направления и перспективы развития машин, их достоинства и недостатки.

Студент должен уметь:

Грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки.

Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.

Студент должен владеть навыками:

Определять и оценивать последствия возможных решений.

- УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

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

Студент должен знать:

Решение конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время.

Студент должен уметь:

Формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение.

Определять ожидаемые результаты решения выделенных задач;

Студент должен владеть навыками:

Публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Четверты й семестр
Контактная работа (всего)	32	32
Лекционные занятия	18	18
Лабораторные занятия	14	14
Самостоятельная работа (всего)	76	76
Виды промежуточной аттестации		
Зачет с оценкой		+
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
	Четвертый семестр, Всего	108	18		14	76
Раздел 1	Машины для подготовки земель к освоению и культуртехнических работ	28	4		6	18
Тема 1	Машины для удаления лесокустарниковой растительности	18	4		4	10
Тема 2	Машины для уборки и транспортировки камней	10			2	8
Раздел 2	Землеройно-транспортные машины	42	8		4	30
Тема 3	Бульдозеры. Грейдеры.	21	4		2	15
Тема 4	Скреперы. Экскаваторы.	21	4		2	15
Раздел 3	Машины и орудия для первичной обработки земли	22	2		2	18
Тема 5	Плуги. Бороны, Фрезы. Катки.	22	2		2	18
Раздел 4	Машины для подготовки полей к поливу	16	4		2	10
Тема 6	Планировщики-выравниватели. Канавокопатели. Кротодренажная машина. Дреноукладчик.	16	4		2	10

Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Определения и классификация. Кусторезы. Машины и орудия для валки крупного леса. Корчевальные машины и орудия. Лесной мульчер, Машины для собирания, погрузки и транспортировки растительности.
Тема 2	Устройство, принцип работы машин для уборки и транспортировки крупных и мелких камней
Тема 3	Устройство бульдозеров с поворотными и неповоротными отвалами. Технические характеристики. Универсальная радельно-агрегатная система. Устройство грейдеров. Технические характеристики грейдеров. Применение и устройство фронтальных погрузчиков.
Тема 4	Устройство скреперов. Технические характеристики. Универсальная радельно-агрегатная система. Классификация и устройство экскаваторов. Технические характеристики экскаваторов. Рабочее оборудование гидравлического экскаватора. Механизм поворота платформы.
Тема 5	Специальные плуги. Специальные бороны. Почвообрабатывающие фрезы. Болотная фреза. Машины для глубокого фрезерования почвы. Катки. Устройство, настройка и регулировки машин.

Тема 6	Разравнивание грунта и планировка участка. Длиннобазовые планировщики П-4 и ДЗ-603. Подготовка к работе канавокопателя КЗУ-0,3Б. Подготовка к работе кротодренажной машины Д-657. Подготовка к работе дреноукладчика бестраншейного МД-4
--------	--

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

Литература для самостоятельной работы студентов

1. Заикин А. Н., Золотаревский А. А., Платонов Е. И., Тихомиров П. В., Кривченкова Г. Н. Машины и механизмы [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 260500 (250203) "Садово-парковое и ландшафтное строительство", ред. Золотаревский А. А. - Брянск: БГИТА, 2009. - 98 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/225806/info>

2. Ефимов М. А., Курочкин А. А. Тракторы и автомобили [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов, обучающихся по программам бакалавриата направления 35.03.06 - Агроинженерия, - Орел: ОрелГАУ, 2015. - 212 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/336201/info>

Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)

Четвертый семестр (76 ч.)

Вид СРС: Лабораторная работа (подготовка) (28 ч.)

Вид учебного занятия, направленный на углубление и закрепление знаний, практических навыков, овладение методикой и техникой эксперимента. При подготовке осуществляется изучение теоретического материала, изучение методики эксперимента, выполнение конспекта к лабораторной работе.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (30 ч.)

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

Вид СРС: Тест (подготовка) (18 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

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-1 УК-1	2 курс, Четвертый семестр	Зачет с оценкой	Раздел 1: Машины для подготовки земель к освоению и культуртехнических работ.
УК-1 УК-2	2 курс, Четвертый семестр	Зачет с оценкой	Раздел 2: Землеройно-транспортные машины.

УК-1	2 курс, Четвертый семестр	Зачет с оценкой	Раздел 3: Машины и орудия для первичной обработки земли.
ОПК-1 ОПК-5	2 курс, Четвертый семестр	Зачет с оценкой	Раздел 4: Машины для подготовки полей к поливу.

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: Машины для подготовки земель к освоению и культуртехнических работ

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

1. Виды корчевателей. Устройство, принцип работы.
2. Устройство и подготовка к работе кустарниковых граблей
3. Устройство и работа подборщиков сучьев
4. Подготовка к работе камнеуборочных машин
5. Основные регулировки корчевателей

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

1. Кусторезы с пассивными ножами. Устройство, принцип работы.
2. Кусторезы с активными ножами. Устройство, принцип работы.
3. Технические характеристики кусторезов
4. Кусторезы с пассивными ножами. Основные регулировки

5. Кусторезы с активными ножами. Основные регулировки

Раздел 2: Землеройно-транспортные машины

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

1. Назначение и классификация землеройно-транспортных машин
2. Бульдозеры. Устройство, технические характеристики.
3. Подготовка к работе бульдозера
4. Скреперы. Подготовка к работе прицепного, полунавесного скрепера
5. Подготовка к работе скрепера самоходного

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

1. Грейдеры. Подготовка к работе.
2. Экскаваторы. Классификация.
3. Рабочее оборудование экскаваторов
4. Механизм поворота платформы экскаватора
5. Устройство фронтальных погрузчиков.
6. Подготовка к работе фронтальных погрузчиков

Раздел 3: Машины и орудия для первичной обработки земли

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

1. Фрезерные машины. Подготовка к работе болотной фрезы.
2. Машины для глубокого фрезерования почвы МТП-42.
3. Специальные плуги. Устройство, регулировки.
4. Бороны дисковые. Устройство, регулировки
5. Катки прицепные и самоходные. Подготовка к работе.

Раздел 4: Машины для подготовки полей к поливу

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

1. Длиннобазовые планировщики П-4 и ДЗ-603. Устройство и регулировки.
2. Планировщики - выравнители грунта
3. Подготовка к работе канавокопателя КЗУ-0,3Б
4. Длиннобазовые планировщики П-4 и ДЗ-603. Подготовка к работе.
5. Канавокопатель КЗУ-0,3Б. Устройство и принцип работы.

ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;

1. Подготовка к работе кротодренажной машины Д-657
2. Устройство и работа дренаукладчика бестраншейного МД-4
3. Подготовка к работе дренаукладчика бестраншейного МД-4
4. Устройство и принцип работы кротодренажной машины Д-657
5. Технология укладки дренажа для осушения заболоченных земель

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Четвертый семестр (Зачет с оценкой, ОПК-1, ОПК-5, УК-1, УК-2)

1. Основные понятия о машинах природообустройства. Классификация и основные требования.
2. Кусторезы с пассивными ножами. Устройство, принцип работы. Основные регулировки.
3. Кусторезы с активными ножами. Устройство, принцип работы. Основные регулировки.
4. Виды корчевателей. Устройство, принцип работы, основные регулировки.

5. Устройство и подготовка к работе кустарниковых граблей.
6. Устройство и работа подборщиков сучьев.
7. Подготовка к работе камнеуборочных машин.
8. Машины для уборки мелких камней.
9. Технические средства для транспортировки камней.
10. Назначение и классификация землеройно-транспортных машин
11. Бульдозеры. Устройство, технические характеристики.
12. Подготовка к работе бульдозера.
13. Скреперы. Подготовка к работе прицепного, полунавесного скрепера.
14. Подготовка к работе скрепера самоходного.
15. Грейдеры. Подготовка к работе.
16. Экскаваторы. Классификация.
17. Устройство экскаваторов с гидравлическим приводом.
18. Рабочее оборудование экскаваторов.
19. Устройство фронтальных погрузчиков. Подготовка к работе.
20. Фрезерные машины. Машины для глубокого фрезерования МТП-42.
21. Специальные плуги. Устройство, регулировки.
22. Бороны дисковые. Устройство, регулировки.
23. Подготовка к работе болотной фрезы
24. Катки прицепные и самоходные. Подготовка к работе.
25. Длиннобазовые планировщики П-4 и ДЗ-603. Устройство и регулировки.
26. Подготовка к работе канавокопателя КЗУ-0,3Б
27. Подготовка к работе кротодренажной машины Д-657
28. Подготовка к работе дренаукладчика бестраншейного МД-4

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

9. Перечень учебной литературы

1. Щедрин В. Н., Балакай Г. Т., Васильев С. М., Докучаева Л. М., Юркова Р. Е., Акопян А. В. Комплекс мероприятий, направленных на сохранение и восстановление почвенного плодородия при циклическом орошении сельскохозяйственных культур в Волгоградской области [Электронный ресурс]: - Новочеркасск: , 2015. - 76 с. - Режим доступа: <http://portal.udsau.ru/index.php?q=docs&download=1&id=21677>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. <http://cepl.rssi.ru/> - Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов Российской академии наук
2. <http://ebs.rgazu.ru> - Электронно-библиотечная система (ЭБС) ФГБОУ ВО РГАЗУ "AgriLib"
3. <http://ebs.rgazu.ru> - ЭБС AgriLib
4. <http://elib.udsau.ru/> - библиотека электронных учебных пособий Удмуртского ГАУ

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.). 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);

	<ul style="list-style-type: none"> - 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>

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.

При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

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

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

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

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

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

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

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

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

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

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

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

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
 - по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

12. Перечень информационных технологий

Информационные технологии реализации дисциплины включают

12.1 Программное обеспечение

1. 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. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. По подписке для учебного процесса. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.
3. 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. 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
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 и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
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.

