

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Якутская государственная сельскохозяйственная академия»

Кафедра Технологические системы АПК

*Рег. номер
07-9-10/30*



Управление техническими системами
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Технологические системы АПК
Учебный план	b150302_20_1_МАПП.plx.plx 15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	108
в том числе:	
аудиторные занятия	64
самостоятельная работа	44
Виды контроля в семестрах:	зачеты 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	15 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	44	44	44	44
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины

Управление техническими системами

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 20.10.2015 г. № 1170)

составлена на основании учебного плана:

15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

утвержденного учёным советом вуза от 26.03.2020 протокол № .

Разработчик (и) РПД:

Дендюков Ч.М.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Технологические системы АПК

Протокол от 8 05 2020 г. № 12

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой Бадмаев З.В.

Руководитель направления :

З.В. Бадмаев

Зав. профилирующей кафедры

З.В. Бадмаев

Протокол заседания кафедры от 12 05 2020 г. № 13

Председатель МК факультета

Н.В. Кошманова

Протокол заседания МК факультета от 25 05 2020 г. № 4

Председатель УМС ФГБОУ ВО Якутская ГСХА

И.И. Хангеева

Протокол заседания УМС от 26 05 2020 г. № 5

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
__ _____ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры
Технологические системы АПК

Протокол от _____ 2021 г. № ____
Зав. кафедрой Бадмаев З.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
__ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Технологические системы АПК

Протокол от _____ 2022 г. № ____
Зав. кафедрой Бадмаев З.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
__ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Технологические системы АПК

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Бадмаев З.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
__ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Технологические системы АПК

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Бадмаев З.В.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины «Управление техническими системами» - изучение основополагающих принципов построения автоматических систем, базовых структур, их подсистем и компонентов, а также приобретение навыков автоматического управления машинами и аппаратами пищевых производств.

Курс «Управление техническими системами» имеет прикладной характер знаний в области физики, математики, механики и гидравлики. Курс завершает общепрофессиональную подготовку специалистов.

Задачи дисциплины:

- 1) изучение метрологических и технологических основ автоматизированного контроля;
- 2) умение определения функциональных и структурных схем автоматического управления для конкретной задачи;
- 3) выбор автоматических средств контроля и управления машинами, аппаратами и технологическими процессами в целом.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

Знать:

Уровень 1	основные законы механики
Уровень 2	основные законы механики, классификации соединений;
Уровень 3	основные законы механики, классификации соединений;

Уметь:

Уровень 1	использовать основные законы механики
Уровень 2	использовать основные законы механики, элементарные методы исследования веществ
Уровень 3	использовать основные законы механики, элементарные методы исследования веществ и анализировать результаты исследований

Владеть:

Уровень 1	навыками планирования самостоятельной работы
Уровень 2	навыками планирования самостоятельной работы, методами обобщения результатов при проведении теоретических и экспериментальных исследований
Уровень 3	навыками планирования самостоятельной работы, методами обобщения результатов при проведении теоретических и экспериментальных исследований и внедрения их в значимые для будущей профессиональной деятельности разработки

ПК-15: умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин

Знать:

Уровень 1	основные свойства материалов
Уровень 2	свойства материалов, параметры износостойкости
Уровень 3	свойства материалов, параметры износостойкости, способы определения прочности материалов

Уметь:

Уровень 1	определять механические характеристики материалов
Уровень 2	определять механические характеристики материалов, делать расчет прочности
Уровень 3	определять механические характеристики материалов, делать расчет прочности, определять маркировку

Владеть:

Уровень 1	навыками применения материалов в различных сферах деятельности
Уровень 2	навыками применения материалов в различных сферах деятельности, расчета определения прочности,
Уровень 3	навыками применения материалов в различных сферах деятельности, расчета определения прочности, методами контроля качества материалов

ПК-4: способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности

Знать:

Уровень 1	общие, но не систематизированные методы исследования проблем становления и развития теории и практики управления организациями
Уровень 2	методы анализа технологического процесса как объекта управления

Уровень 3	механизмы формирования рабочих групп для реализации экономического проекта
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять отбор методов и инструментов, позволяющих оценивать технологический процесс как объекта управления
Уровень 2	осуществлять отбор методов и инструментов, позволяющих оценивать технологический процесс как объекта управления
Уровень 3	организовать работу малых коллективов исполнителей
Владеть:	
Уровень 1	навыками по разработке стратегий деятельности, методами оценки технологических процессов
Уровень 2	методами, инструментами, позволяющими оценивать технологический процесс как объекта управления
Уровень 3	навыками и приемами формирования и управления рабочими группами

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1	Знать:
2.1.1	свойства технологических машин как объектов управления;
2.1.2	методы и принципы построения систем автоматического управления;
2.1.3	разновидности и свойства систем управления технологическими процессами
2.2	Уметь:
2.2.1	анализировать технологические машины и процессы как объекты управления и формулировать требования к автоматизации;
2.2.2	читать и составлять схемы автоматизации технологических процессов; выбирать технические средства автоматизации
2.3	Владеть:
2.3.1	теоретическими и практическими навыками построения и чтения функциональных схем автоматизации технологических машин и аппаратов

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Математика
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедура защиты
3.2.3	Преддипломная практика

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	15 5/6			
Неделя	15 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	44	44	44	44
Итого	108	108	108	108

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)

3 ЗЕТ

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте-ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Лекция: Введение. Понятие технической системы (ТС). Основные функции системы управления. Классификация систем управления. Автоматические системы регулирования (АСР), системы автоматического управления (САУ). Автоматизированные технологические комплекты (АТК). /Лек/	5	32	ОК-7 ПК-15 ПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Л1.1 Л1.2 Л2.1	0	
1.2	Основы теории автоматического управления. Математические модели линейных систем управления. Модели типа вход-выход: дифференциальные уравнения, передаточные функции. Построение математических моделей. Понятие типового линейного звена; вида звеньев, их математические модели, динамические характеристики. Способы соединения типовых линейных звеньев. /Пр/	5	32	ОК-7 ПК-15 ПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Л1.1 Л1.2 Л2.1	0	

1.3	<p>Самостоятельная работа:</p> <p>Автоматическое регулирование и автоматическое управление техническими системами. Задачи автоматического регулирования .Классификация АСР. Общая функциональная структура автоматической системы регулирования. Замкнутая и разомкнутая АСР, виды АСР. Переходные процессы в замкнутых АСР. Критерии качества переходных процессов. Влияние свойств и характеристик объекта регулирования на качество переходных процессов в АСР. Многоконтурные АСР: каскадные, комбинированные. Структурные схемы, свойства, характеристики, параметры настройки, качество переходных процессов. Нелинейные АСР: двух- и трехпозиционные системы регулирования, переходные процессы, критерии качества, параметры настройки. Микропроцессорные средства автоматического регулирования, программируемые микропроцессорные контроллеры: регулирующие и логические особенности их программирования. Задачи управления транспортирующими механизмами и технологическими машинами. Формализация условий работы управляющих устройств. Цели, критерии качества и функции автоматического управления. Общая структурная схема системы автоматического управления. Классификация САУ: оптимальные и стабилизирующие. Анализ функционирования САУ. Логические системы управления: цели, критерии качества функции, структурные схемы, алгоритмы функционирования, особенности программно-технической реализации. Автоматизированное управление техническими системами. Цели, критерии и функции автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП). Автоматизированные системы управления. Функциональная и техническая структура АСУТП. Централизованные и распределенные АСУТП. Средства получения, преобразования и передачи информации, микропроцессоры и микро-ЭВМ. Понятие о централизованных и распределительных системах управления. Основные управляющие алгоритмы АСУТП. Целевые функции. Понятие о задачах</p>	5	44	ОК-7 ПК-15 ПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Л1.1 Л1.2 Л2.1	0	
-----	---	---	----	-----------------	-------------------------------	---	--

<p>оптимального управления технологическими процессами. Гибкие автоматизированные производства (ГАП); назначение и принцип действия гибких автоматизированных транспортных систем. Методы и средства получения информации. Элементы метрологии и техники измерений. Элементы техники измерений. Методы измерений. Первичные преобразователи, принцип действия, основные источники погрешностей. Промежуточные преобразователи сигналов. Системы дистанционного измерения. Средства представления информации оператору: дисплеи, принтеры, цифровые индикаторы, световые табло, показывающие и регистрирующие приборы. Применение микропроцессорных устройств в измерительной технике. Программно-технические средства автоматизации. Автоматические регуляторы непрерывного и дискретного действия. Программируемые регулирующие микроконтроллеры. Управляющие ЭВМ. Стандартизация при разработке комплекса технических средств (КТС) систем управления. Основные требования, положенные в основу построения государственной системы промышленных приборов и средств автоматизации ГСП. Характеристика основных функциональных групп и устройств ГСП. Средства воздействия на объект управления. Электрические, пневматические и гидравлические исполнительные механизмы. Регулирующие органы. Этапы проектирования. Содержание технического задания на проектирование систем управления. Состав технического и рабочего проектов. Подбор технических средств автоматизации. Построение принципиальных схем автоматической сигнализации, защиты и блокировки, пуска и останова оборудования. Понятия о САПР и автоматизированных рабочих местах проектировщика систем автоматизации. Типовые задачи автоматизированного проектирования. Вопросы надежности и технико-экономической эффективности систем автоматизации. Проработка и повторение пройденного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю. /Ср/</p>						
--	--	--	--	--	--	--

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Система контроля за ходом и качеством усвоения студентами содержания данной дисциплины включает следующие виды:

Текущий контроль – проводится систематически с целью установления уровня овладения студентами учебного материала в течение семестра. К формам текущего контроля относятся: опрос, тестирование (Т), контрольной работы (К). Выполнение этих работ является обязательным для всех студентов, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточный контроль – оценка уровня освоения материала по самостоятельным разделам дисциплины. Проводится в заранее определенные сроки. Проводится два промежуточных контроля в семестр. В качестве форм контроля применяют коллоквиумы, контрольные работы, самостоятельное выполнение студентами домашних заданий с отчетом (защитой), тестирование по материалам дисциплины.

Итоговый контроль – оценка уровня освоения дисциплины по окончании ее изучения в форме зачета (экзамена).

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) включает в себя:

- Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- Описание показателей и критериев оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины, описание шкал оценивания;
- Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Фонд оценочных средств прилагается к рабочей программе дисциплины как приложение.

Фонд оценочных средств (ФОС) - комплекты методических и оценочных материалов, методик и процедур, предназначенных для определения соответствия или несоответствия уровня достижений обучающихся планируемым результатам обучения. ФОС должны соответствовать ФГОС и ООП, целям и задачам обучения, предметной области, быть достижимыми, исполнимыми, включать полноту представления материалов.

При составлении ФОС для каждого результата обучения по дисциплине, модулю, практике необходимо определить этапы формирования компетенций, формы контроля, показатели и критерии оценивания сформированности компетенции на различных этапах ее формирования, шкалы и процедуры оценивания.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л.1.1	И. П. Шалапина, О. Ю. Анциферова, Е. А. Мягкова	Планирование на предприятии АПК : учебное пособие	Санкт-Петербург : Лань, 2016.
Л.1.2	Рачков, М. Ю.	Оптимальное управление в технических системах : учебное пособие для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2020

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л.2.1	О. С. Колосов	Технические средства автоматизации и управления : учебник для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2020

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Сайт Научной библиотеки ЯГСХА: http://nlib.yxaa.ru/
Э2	Электронная обучающая оболочка на сайте ЯГСХА: http://sdo.yxaa.ru/
Э3	Доступ к электронному ресурсу издательства «ЮРАЙТ», договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС
Э4	Доступ к Электронно-библиотечной системе издательства «Лань» в рамках соглашения о создании «Информационного консорциума библиотек Республики Саха (Якутия)»

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Kaspersky Endpoint Security for Business
7.3.1.2	Adobe Reader

7.3.1.3	Windows 7
7.3.1.4	MicrosoftOffice 2016
7.3.2 Перечень информационных справочных систем	
8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
<p>№ 3.402 Учебная аудитория. Учебная аудитория для занятий лекционного типа и семинарского типа занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>№ 3.401 Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации. Учебная аудитория для занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы.</p> <p>№ 2.114 Мультимедийный зал научной библиотеки для самостоятельной работы с выходом сеть интернет</p>	
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Доступность зданий образовательных организаций и безопасного в них нахождения. На территории вуза обеспечен доступ к зданиям и сооружениям, выделены места для парковки автотранспортных средств инвалидов.

В вузе продолжается работа по созданию без барьерной среды и повышению уровня доступности зданий и сооружений потребностям следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушением зрения;
- с нарушением слуха;
- с ограничением двигательных функций.

В общем случае в стандартной аудитории места за первыми столами в ряду у окна и в среднем ряду предлагаются студентам с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, предусмотрены первый стол в ряду у дверного проема с увеличенной шириной проходов между рядами столов, с учетом подъезда и разворота кресла-коляски.

Для обучающихся лиц с нарушением зрения предоставляются: видеоувеличитель-монокуляр для просмотра Levenhuk Wise 8x25, электронный ручной видеоувеличитель видео оптик “wu-tv”, возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

Для обучающихся лиц с нарушением слуха предоставляются: аудитории со звукоусиливающей аппаратурой (колонки, микрофон), компьютерная техника в оборудованных классах, учебные аудитории с мультимедийной системой с проектором, аудиторий с интерактивными досками в аудиториях.

Для обучающихся лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата предоставляются: система дистанционного обучения Moodle, учебные пособия, методические указания в печатной форме, учебные пособия, методические указания в форме электронного документа.

В главном учебном корпусе, главном учебно-лабораторном корпусе и учебно-физкультурном корпусе имеются пандусы с кнопкой вызова в соответствие требованиями мобильности инвалидов и лиц с ОВЗ. Главный учебно-лабораторный корпус оборудован лифтом.

В главном учебном корпусе имеется гусеничный мобильный лестничный подъемник БК С100, облегчающие передвижение и процесс обучения инвалидов и соответствует европейским директивам. По просьбе студентов, передвигающихся в кресле-коляске возможно составление расписания занятий таким образом, чтобы обеспечить минимум передвижений по академии – на одном этаже, в одном крыле и т.д.

Направляющие тактильные напольные плитки располагаются в коридорах для обозначения инвалидам по зрению направления движения, а также для предупреждения их о возможных опасностях на пути следования.

Контрастная маркировка позволяет слабовидящим получать информацию о доступности для них объектов, изображенных на знаках общественного назначения и наличии препятствия.

Во всех учебных корпусах общественные уборные переоборудованы для всех категорий инвалидов и лиц с ОВЗ, с кнопкой вызова с выходом на дежурного вахтера.

Адаптация образовательных программ и учебно-методического обеспечения образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается: возможность включения в вариативную часть образовательной программы специализированных адаптационных дисциплин (модулей); приобретение печатных и электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов; определение мест прохождения практик с учетом требований их доступности для лиц с ограниченными возможностями здоровья; проведение текущей и итоговой аттестации с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья; разработка при необходимости индивидуальных учебных планов и индивидуальных графиков обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учебно-методический отдел.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, возможно применение звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных и других средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями.

Форма проведения текущей и итоговой аттестации для студентов-инвалидов может быть установлена с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), при необходимости студенту-инвалиду может быть предоставлено дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

В академии имеется <http://sdo.yasa.ru/> - системы Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда) виртуальной обучающей среды, свободная система управления обучением, ориентированная, прежде всего на организацию взаимодействия между преподавателем и студентами, а так же поддержки очного обучения.

Веб-портфолио располагается на информационном портале академии <http://stud.yasa.ru/>, который позволяет не только собирать, систематизировать, красочно оформлять, хранить и представлять коллекции работ зарегистрированного пользователя (артефакты), но и реализовать при этом возможности социальной сети. Интерактивность веб-портфолио обеспечивается возможностью обмена сообщениями, комментариями между пользователями сети, ведением блогов и записей. Посредством данных ресурсов студент имеет возможность самостоятельно изучать размещенные на сайте академии курсы учебных дисциплин, (лекции, примеры решения задач, задания для практических, контрольных и курсовых работ, образцы выполнения заданий, учебно-методические пособия). Кроме того студент может связаться с преподавателем, чтобы задать вопрос по изучаемой дисциплине или получить консультацию по выполнению того или иного задания.

Комплексное сопровождение образовательного процесса и условия для здоровьесбережения. Комплексное сопровождение образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья привязано к структуре образовательного процесса, определяется его целями, построением, содержанием и методами. В вузе осуществляется организационно-педагогическое, медицинское-оздоровительное и социальное сопровождение

образовательного процесса.

Организационно-педагогическое сопровождение направлено на контроль учебы студента с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с графиком учебного процесса. Оно включает контроль посещаемости занятий, помощь в организации самостоятельной работы, организацию индивидуальных консультаций для длительно отсутствующих студентов, контроль текущей и промежуточной аттестации, помощь в ликвидации академических задолженностей, коррекцию взаимодействия преподаватель – студент-инвалид. Все эти вопросы решаются совместно с кураторами учебных групп, заместителями деканов по воспитательной и по учебной работе.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья имеют возможность работы с удаленными ресурсами электронно-библиотечных систем из любой точки, подключенной к сети Internet:

- Доступ к Электронно-библиотечной системе издательства «Лань»;
- Доступ к электронному ресурсу издательства «ЮРАЙТ» в рамках договора на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС;
- Доступ к ресурсу «Научно-издательский центр ИНФРА-М» в рамках договора на оказание услуг по предоставлению доступа
- Доступ к Научной электронной библиотеке Elibrary.ru;
- Доступ к информационным ресурсам СВФУ;
- Доступ к Национальному цифровому ресурсу Руконт;
- Доступ к электронному каталогу Научной библиотеки на АИБС «Ирбис64»;
- Доступ к справочно- правовым системам Консультант Плюс и Гарант;
- Доступ к тематической электронной библиотеке и базе для исследований и учебных курсов в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений и других гуманитарных наук «Университетская информационная система РОССИЯ».

В электронной библиотеке вуза предусмотрена возможность масштабирования текста и изображений без потери качества.