

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа учебной дисциплины «Автоматика»
Б1.О.23	Кафедра пищевой инженерии аграрного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

Автоматика

по направлению
35.03.06 «Агроинженерия»

Направленность (профиль) программы
«Электрооборудование и электротехнологии»

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Екатеринбург, 2023

	<i>Должность</i>	<i>Фамилия</i>	<i>Дата, № протокола</i>
Разработал:	<i>Доцент, канд. техн. наук</i>	<i>Муратов Ю.Р.</i>	
Согласовали:	<i>Руководитель ОП</i>	<i>Попова Т.Б.</i>	
	<i>Председатель учебно-методической комиссии факультета инженерных технологий</i>	<i>Попова Т.Б.</i>	<i>11 мая 2023г. № 8</i>
Утвердил:	<i>Декан факультета инженерных технологий</i>	<i>Юсупов М.Л.</i>	<i>15 мая 2023г. № 91</i>
Версия:3.0		КЭ:1 УЭ №__	Стр. 1 из 14



СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Объем дисциплины и виды учебной работы
4. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе программного обеспечения и информационных справочных систем.
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине
12. Обязанности обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья.



1. Цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы

Целью дисциплины является формирование у выпускников знаний в области теории и практики автоматического контроля, регулирования и управления применительно к непрерывным и дискретным процессам агропроизводства, на развитие способностей к проектно-конструкторской деятельности по механизации и автоматизации в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины направлены на:

- усвоение студентами основных понятий, терминологии теории и практики автоматизации;
- формирование навыков описания конкретных технологических процессов и агрегатов, как объектов автоматического регулирования и управления;
- овладение математическими и другими научно-прикладными методами анализа и синтеза систем автоматизации.

Дисциплина Б1.О.23 «Автоматика» входит в обязательную часть. Общая трудоёмкость 4 зачётные единицы (144 академических часа). Читается в 7 семестре. Форма промежуточной аттестации - экзамен.

Траектория формирования компетенций выделяет этапы формирования в соответствии с учебным планом, при этом соблюдается принцип нарастающей сложности.

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины «Автоматика» является последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) дисциплины. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Изучение дисциплины «Автоматика» основывается на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: «Математика», «Физика», «Химия», «Гидравлика», «Теплотехника», «Теоретические основы электротехники», «Электроника», «Охрана труда и техника безопасности при работе на электроустановках», «Электротехнические материалы».

Полученные знания, умения, навыки используются студентами в процессе изучения таких дисциплин, как «Основы микропроцессорной техники», «Автоматизация технологических процессов в АПК», «Роботизация технологических процессов в АПК», а также при прохождении производственных практик и в ходе государственной итоговой аттестации.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК- 4: способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студенты должны

Знать:

основы технологичности проектных решений в области автоматизации стандартного и нестандартного оборудования;

уметь:

пользоваться справочной и нормативной литературой по автоматике;

владеть:



методикой перехода от содержательного описания к построению статических и динамических характеристик объектов автоматизации.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость освоения дисциплины 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид учебной работы	Всего часов очное	Очная форма обучения		Всего часов заочное	Заочная форма обучения	
		Курс4			курс	
		Сем 7	Сем 8		Сем 7	Сем 8
Контактная работа (всего)	56.35	56.35	-	22.7	8.5	14,2
В том числе:						
Лекции	16	16	-	8	8	-
Лабораторные работы (ЛР)	16	16	-	8	-	8
Практические занятия (ПЗ)	16	16	-	4	-	4
Групповые консультации	8	8	-	2	0.5	1.5
Промежуточная аттестация(экзамен)	0.35	0.35	-	0.35	-	0.35
Контрольная работа (защита)	-	-	-		-	0,35
Самостоятельная работа (всего)	87.65	87.65	-	121.3	27.5	93.8
Общая трудоёмкость, час	144	144		144	36	108
зач.ед.	4	4		4	1	3
Вид промежуточной аттестации	экз.	экз.		экз.	экз.	экз.



4. Содержание дисциплины

Теория автоматического управления: математическое описание звеньев САУ; преобразование структурных схем САУ и их математическое описание; устойчивость САУ и методы ее оценки; качество работы САУ и методы его повышения. Технические средства автоматики: общие сведения о технических средствах автоматики; датчики автоматики; автоматические регуляторы; исполнительные механизмы и регулирующие органы; логические элементы и микропроцессорные средства автоматики. Автоматизация технологических процессов: общие понятия об автоматизации технологических процессов; автоматизация технологических процессов в животноводстве; автоматизация мобильных сельскохозяйственных агрегатов; автоматизация технологических процессов в растениеводстве; автоматизация энерго-, водо- и газоснабжения сельского хозяйства; проектирование систем автоматизации в АПК.

4.1 Модули (разделы) дисциплин и виды занятий

4.1.1. Очная форма обучения

№ п.п	Наименование модуля (раздела) дисциплины	Лекции	Практ. зан.	Лаб. зан.	ГК и ППА	СРС	Всего часов
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Модуль 1 Роль автоматизации технологических процессов с/х производства. Особенности работы электрооборудования и средств автоматизации в условиях с/х производства	2	4	4	2	20	32
2	Модуль 2 Общие сведения об средствах автоматизации: Понятия, определения, терминология.	6	4	4	2	20	36
3.	Модуль 3 Номенклатура датчиков, контроллеров, исполнительных механизмов	4	4	4	2	20	34
4.	Модуль 4 Основы теории автоматического управления	4	4	4	2	27,65	41,65
	Промежуточная аттестация				0,35		0,35
	Итого	16	16	16	8,35	87,65	144

**4.1.2. Заочная форма обучения**

№ п.п	Наименование модуля (раздела) дисциплины	Лекции	Практ. зан.	Лаб. зан.	ГК, КРЗ и ППА	СРС	Всего часов
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Модуль 1 Роль автоматизации технологических процессов с/х производства. Особенности работы электрооборудования и средств автоматизации в условиях с/х производства	2	2	2	-	26	32
2	Модуль 2 Общие сведения об средствах автоматизации: Понятия, определения, терминология.	2	2	2	-	30	36
3.	Модуль 3 Номенклатура датчиков, контроллеров, исполнительных механизмов	2		2	0,35	29,65	34
4.	Модуль 4 Основы теории автоматического управления	2		2	2	35.65	41.65
	Промежуточная аттестация				0,35		0,35
	Итого	8	4	8	2,7	121.3	144

4.2. Содержание модулей (разделов) дисциплин

№ п.п	Наименование модуля (раздела)	Содержание раздела	Трудоёмкость (час.)	Формируемые Компетенции (ПК)	Формы контроля	Технологии интерактивного обучения
1.	Модуль 1 Автоматизация в АПК	Роль автоматизации технологических процессов с/х производства. Особенности работы электрооборудования и средств автоматизации в условиях с/х производства	32	ОПК-4	устный опрос, конспект интернетте ст	Работа в группах, Тренинг по решению задач
2.	Модуль 2 Базовые понятия	Общие сведения об средствах автоматизации: Понятия, определения, терминология.	36	ОПК-4	устный опрос, конспект интернетте ст	Работа в группах, Тренинг по решению задач
3.	Модуль Основные элементы систем автоматизации	3Номенклатура датчиков, контроллеров, исполнительных механизмов	34	ОПК-4	устный опрос, конспект интернетте ст	Работа в группах, Тренинг по решению задач



4.	Модуль 4 Теория автоматического управления	Основы теории автоматического управления	41,65	ОПК-4	устный опрос, конспект интернетте ст	Работа в группах, Тренинг по решению задач
----	---	--	--------------	-------	--------------------------------------	--

4.3 Детализация самостоятельной работы

№ п/п	№ модуля (раздела) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, часы	
			очная	заочная
1.	Модуль 1 Автоматизация в АПК	Проработка учебного материала по конспектам, по учебной и научной литературе, интернет-ресурсам. Подготовка к выполнению домашних заданий и задач лабораторных работ. Подготовка к защите отчетов и тестированию	20	26
2.	Модуль 2 Базовые понятия		20	30
3.	Модуль Основные элементы систем автоматизации		20	29,65
4.	Модуль 4 Теория автоматического управления		27,65	35.65
Итого			87.65	121.3

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Учебно-методическое пособие по самостоятельному изучению дисциплины «Автоматика»: [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие по самостоятельному изучению и подготовке к экзамену, предназначено студентам УрГАУ по направлению подготовки 35.03.06. «Агро-инженерия», (квалификация – бакалавр) /сост. Муратов Ю.Р.. - Екатеринбург, 2020. - с. 34.

6. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (ФОС) приведены в приложении 1 к рабочей программе

Текущий контроль качества освоения отдельных тем и модулей дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы. Этот контроль проводится в течение семестра и качество усвоения материала (выполнения задания) оценивается в баллах, в соответствии с рейтинг-планом дисциплины.

Зачет на дневном отделении проводится в конце 4 семестра и оценивается по системе: «зачтено», «не зачтено». Для заочного отделения предусмотрен экзамен по дисциплине, который проводится в конце 7 семестра

Измерительные средства по промежуточному контролю знаний студентов представлены в балльно-рейтинговой системе.



Рейтинговая система оценки зачета и экзамена по дисциплине «Автоматика»

Сумма баллов	Оценка	Характеристика
91-100	зачтено	глубокие и всесторонние знания дисциплины и умение творчески выполнять предложенные задания
74-90	зачтено	полные знания дисциплины и умение успешно выполнить предложенные задания
61-73	зачтено	знания дисциплины в объеме, достаточном для продолжения обучения, когда освоены основные понятия и закономерности, и умение в основном выполнить предложенные задания
0-60	не зачтено	значительные пробелы в знании дисциплины, когда не усвоены основные понятия и закономерности, неспособность выполнить предложенные задания

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины*а) основная литература*

1. Серебряков, А. С. Автоматика : учебник и практикум для вузов / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов ; под общей редакцией А. С. Серебрякова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 476 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15043-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510069>
2. Смирнов, Ю. А. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие для вузов / Ю. А. Смирнов. — 4-е изд. стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 456 с. — ISBN 978-5-8114-8290-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174286>. — Режим доступа: для авториз. пользователей
3. Шишмарёв, В. Ю. Автоматика : учебник для вузов / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08429-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515325>

б) дополнительная литература

1. Аполлонский, С. М. Электрические аппараты автоматики : учебное пособие / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-3728-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206732>. — Режим доступа: для авториз. пользователей
2. Жеребцов, Б. В. Практикум по автоматике : учебно-методическое пособие / Б. В. Жеребцов, В. В. Юркин, А. С. Кизуров. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2020. — 94 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157128>. — Режим доступа: для авториз. пользователей
3. Балданов, М. Б. Автоматика : учебное пособие / М. Б. Балданов, Л. П. Шкедова. — Улан-Удэ : Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2020. — 100 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/226031>



8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

а) Интернет-ресурсы, библиотеки:

- электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),
- электронный каталог Web ИРБИС;
- электронные библиотечные системы:
 - ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
 - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://urait.ru/>;
 - ЭБС IPRbooks- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
 - ЭБС «Руконт» – Режим доступа: <http://lib.rucont.ru>

- доступ к информационным ресурсам «eLIBRARY», «Polpred.com».

б) Информационные справочные системы:

- Справочные правовая система «Консультант Плюс».
- Информационно-правовой портал ГАРАНТ – режим доступа: <http://www.garant.ru/>

в) Научная поисковая система – ScienceTechnology.

г) Официальный сайт ФГБУ «СПЕЦЦЕНТРУЧЕТ В АПК» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://www.specagro.ru/#/>.

д) Система ЭИОС на платформе Moodle.

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных:

- базы данных ФГБНУ «Росинформагротех» <https://www.rosinformagrotech.ru/databases>
- базы данных Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

«Росстандарт» <https://www.gost.ru/opendata>

- документографическая база данных ЦНСХБ АГРОС

<http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>

- международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям - AGRIS <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>

- базы данных официального сайта ФГБУ «СПЕЦЦЕНТРУЧЕТ В АПК» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://www.specagro.ru/#/>

- база данных по электрическим сетям и электрооборудованию «ONLINE ELECTRIC» <https://online-electric.ru/dbase.php>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебным планом при изучении дисциплины предусмотрены лекции, лабораторные и практические занятия, а также самостоятельная работа обучающихся.

Практические занятия проводятся с целью закрепления и более тщательной проработки материала по основным разделам дисциплины. Лабораторные работы проводятся с целью получения профессиональных навыков и умений.

Чтобы получить необходимое представление о дисциплине и о процессе организации её изучения, целесообразно в первые дни занятий ознакомиться с рабочей программой дисциплины на платформе MOODLE или на сайте университета.

В процессе изучения дисциплины, обучающиеся должны составлять свой конспект лекций, а также ознакомиться с литературой, указанной в списке основной и дополнительной литературы.

Основные понятия и определения, используемые в курсе, можно эффективно закрепить, обратившись к тексту глоссария.

Проверить степень овладения дисциплиной помогут вопросы для самопроверки и самоконтроля (вопросы к зачету), ответы на которые позволят студенту систематизировать свои



знания, а также тесты, выложенные на платформе MOODLE в фонде оценочных средств по дисциплине.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для формирования компетенций у обучающихся в процессе изучения дисциплины применяются традиционные (пассивные) и инновационные (активные) технологии обучения в зависимости от учебных целей с учетом различного сочетания форм организации образовательной деятельности и методов ее активизации с приоритетом самостоятельной работы обучающихся.

Для успешного овладения дисциплиной используются информационные технологии обучения:

при чтении лекций и проведении лабораторно-практических занятий используются презентации лекционного материала в программе MicrosoftOffice (PowerPoint), видеоматериалы различных интернет ресурсов, осуществляется выход на профессиональные сайты.

Программное обеспечение, обновляемое согласно лицензии:

–Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Singl Upgrade Academic OLP 1 License No Level: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная).

–Операционная система Microsoft WinHome 10 Russian Academic OLP License No Level Legalization Get Genuine: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная).

–Пакет офисных приложений Microsoft Office 2016 Sngl Academic OLP License No Level: Лицензия 66734667 от 12.04.2016 (включает Word, Excel, PowerPoint) (бессрочная).

–Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.250-499 Node 2 yeas Education Renewal License Лицензия № 2434-200303-114629-153-1071 от 03.03.2020 г.

–Учебный комплект КОМПАС-3DV15 на 50 мест, сублицензионный договор №642 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 04 декабря 2014 года, лицензия бессрочная.

–Система дистанционного обучения на платформе Moodle.

–Система Антиплагиат. ВУЗ. Лицензия GPLv3

–Специализированная программа ИАС «Рационы». Расчет кормовых рационов. Учебная версия на версию 4,0.

–Специализированная программа ИАС «СЕЛЭКС» - Молочный скот. Племенной учет в хозяйстве (КМПЕ) учебная версия на версию 5,77.

–Сетевая версия программного комплекса «Корм Оптима Эксперт» на 7 рабочих мест.

–Сетевая версия программного комплекса «Корм Оптима Эксперт» на 7 рабочих мест.

Информационные справочные системы:

- Информационно-правовой портал ГАРАНТ – режим доступа: <http://www.garant.ru/>

- Справочная правовая система «Консультант Плюс».

**11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Наименование специализированных аудиторий	Перечень оборудования	Примечание
Лекционные и практические занятия		
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Доска аудиторная, стационарная или переносная мультимедийная установка, столы, места для сидения	Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Single Upgrade Academic OLP 1 License No Level: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная). Операционная система Microsoft WinHome 10 Russian Academic OLP License No Level Legalization Get Genuine: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная). Пакет офисных приложений Microsoft Office 2016 Single Academic OLP License No Level: Лицензия 66734667 от 12.04.2016 (включает Word, Excel, PowerPoint) (бессрочная). Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.250-499 Node 2 years Education Renewal License Лицензия № 2434-200303-114629-153-1071 от 03.03.2020 г. Учебный комплект КОМПАС-3DV15 на 50 мест, сублицензионный договор №642 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 04 декабря 2014 года, лицензия бессрочная. Система дистанционного обучения на платформе Moodle. Система Антиплагиат. ВУЗ. Лицензия GPLv3
Самостоятельная работа		
Помещение для самостоятельной работы – ауд. № 5220	Рабочие места, оснащенные компьютерами с выходом в сеть Интернет	Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Single Upgrade Academic OLP 1 License No Level: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная). Операционная система Microsoft WinHome 10 Russian Academic



		<p>OLP License No Level Legalization Get Genuine: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная). Пакет офисных приложений Microsoft Office 2016 Sngl Academic OLP License No Level: Лицензия 66734667 от 12.04.2016 (включает Word, Excel, PowerPoint) (бессрочная). Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.250-499 Node 2 yeas Education Renewal License Лицензия № 2434-200303- 114629-153-1071 от 03.03.2020 г. Учебный комплект КОМПАС- 3DV15 на 50 мест, сублицензионный договор №642 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 04 декабря 2014 года, лицензия бессрочная. Система дистанционного обучения на платформе Moodle. Система Антиплагиат. ВУЗ. Лицензия GPLv3</p>
Читальный зал № 5207	Рабочие места, оснащенные компьютерами с выходом в сеть Интернет	<p>Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Sngl Upgrade Academic OLP 1 License No Level: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная). Операционная система Microsoft WinHome 10 Russian Academic OLP License No Level Legalization Get Genuine: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная). Пакет офисных приложений Microsoft Office 2016 Sngl Academic OLP License No Level: Лицензия 66734667 от 12.04.2016 (включает Word, Excel, PowerPoint) (бессрочная). Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.250-499 Node 2 yeas Education Renewal License</p>



		Лицензия № 2434-200303-114629-153-1071 от 03.03.2020 г. Учебный комплект КОМПАС-3DV15 на 50 мест, сублицензионный договор №642 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 04 декабря 2014 года, лицензия бессрочная. Система дистанционного обучения на платформе Moodle. Система Антиплагиат. ВУЗ. Лицензия GPLv3
--	--	--

12. Особенности обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предъявляются особые требования к организации образовательного процесса и выбору методов и форм обучения при изучении данной дисциплины.

Для обучения студентов с нарушением слуха предусмотрены следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, работа с литературой);
- репродуктивный (студенты получают знания в готовом виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).

Для повышения эффективности занятия используются следующие средства обучения:

- учебная, справочная литература, работа с которой позволяет развивать речь, логику, умение обобщать и систематизировать информацию;
- словарь понятий, способствующих формированию и закреплению терминологии;
- структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активирующие различные в
- раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля;
- технические средства обучения.

Во время лекции используются следующие приемы:

- наглядность;
- использование различных форм речи: устной или письменной – в зависимости от навыков, которыми владеют студенты;

- разделение лекционного материала на небольшие логические блоки. Учитывая специфику обучения слепых и слабовидящих студентов, соблюдаются следующие условия:

- дозирование учебных нагрузок;
- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий;

Во время проведения занятий происходит частое переключение внимания обучающихся с одного вида деятельности на другой. Также учитываются продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих. Учет зрительной работы строго индивидуален.

Искусственная освещенность помещения, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, оставляет от 500 до 1000 лк. На занятиях используются настольные лампы.

Формы работы со студентами с нарушениями опорно-двигательного аппарата следующие:



- лекции групповые (проблемная лекция, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей интернета).

- индивидуальные беседы;

- мониторинг (опрос, анкетирование).

Конкретные виды и формы самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем самостоятельно. Выбор форм и видов самостоятельной работы обучающихся осуществляются с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине (модулю)
Б1.О.23 АВТОМАТИКА

по направлению подготовки 35.03.06 – «Агроинженерия»
 профиль: «Электрооборудование и электротехнологии»

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Индекс компетенции	Формулировка	Разделы дисциплины			
		1	2	3	4
ОПК-4	способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	+	+	+	+

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1 Текущий контроль

Индекс	Планируемые Результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
						Пороговый уровень	Базовый уровень	Повышенный уровень
ОПК-4	Знание технических средств автоматики и систем автоматизации технологических процессов	1	Роль автоматизации технологических процессов с/х производства. Особенности работы электрооборудования и средств автоматизации в условиях с/х производства.	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа	Тестирование Отчет по лабораторной работе	Тестовые задания		
	Умение использовать технические средства автоматики и системы автоматизации технологических процессов	2	Общие сведения об средствах автоматизации: Понятия, определения, терминология.	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа	Тестирование Отчет по лабораторной работе	Тестовые задания		
	Владение техническими средствами автоматики и системами автоматизации технологических процессов	3,4	Номенклатура датчиков, контроллеров, исполнительных механизмов. Основы теории автоматического управления.	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа	Тестирование Отчет по лабораторной работе	Защита лабораторных работ		

3.ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КЛЮЧИ (ОТВЕТЫ) К КОНТРОЛЬНЫМ ЗАДАНИЯМ, МАТЕРИАЛАМ, НЕОБХОДИМЫМ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ

3.1 Контрольный тест к экзамену

1. Что такое датчик?

- а) Измеряющее значение величины.
- б) Устройство, измеряющее параметры процесса.
- в) Устройство измеряющее скорость.
- г) Устройство для измерения температуры.

2. Неэлектрические датчики подразделяются на:

- а) Механические, гидравлические, пневматические.
- б) Параметрические, механические и гидравлические.
- в) Генераторные и параметрические.
- г) Датчики одностороннего действия и потенциометрические датчики.

3. Что представляет собой жидкостной датчик?

- а) Устройство для усиления тока.
- б) Вакуумную или газонаполненную лампу.
- в) Стеклообразную трубку, внутри которой размещена стеклянная ампула с капилляром.
- г) Конденсатор, емкость, которой от площади пластин.

4. Триггер представляет собой:

- а) Электронную схему с релейными характеристиками.
- б) Конструктивно дроссельный усилитель.
- в) Транзисторное устройство.
- г) Устройство для усиления тока.

5. Что такое стабилизатор?

- а) Полупроводниковый усилитель.
- б) Устройство для измерения и контроля очень малых перемещений.
- в) Полупроводниковый диод.
- г) Прибор, который автоматически поддерживает какой либо параметр.

6. Шаговые искатели являются:

- а). Электрическими и пневматическими включающими устройствами.
- б) Электромагнитными и импульсные переключатели.
- в) Электромагнитный искатель прямого действия.
- г) Предназначен для переключения мощного сигнала.

7. Сколько состояний может принимать элемент релейной системы?

- а) -5.
- б) -4.
- в) -2.
- г) -3.

8. Что означает логическая функция «И»?

- а) Логическое умножение.
- б) Логическое сложение.
- в) Логическое отрицание.
- г) Инверсия суммы.

9. Что означает логическая функция «ИЛИ»?

- а) Логическое умножение.
- б) Логическое сложение.
- в) Логическое отрицание.
- г) Инверсия произведения.

10. Что означает логическая функция «НЕ»?

- а) Инверсия произведения.
- б) Инверсия суммы.
- в) Логическое умножение.
- г) Логическое отрицание.

11. Под знаком управления в автоматике понимают:

- а) Физическую зависимость.
- б) Математическую зависимость.
- в) Биологическую зависимость.
- г) Химическую зависимость.

12. Индуктивные датчики с перемещающимся сердечником способны измерять.

- а) Большие перемещения.
- б) Малые перемещения.
- г) Средние перемещения.
- в) Все перемещения.

13. Сколько обмоток обычно имеют сельсины.

- а) -4.
- б) -3.
- в) -2.
- г) -6.

14. От чего зависит емкость в емкостных датчиках:

- а) От длины пластин.

б) От площади пластин.

в) От ширины пластин.

г) От толщины пластин.

15. Многокаскадный фотоумножитель предназначен для:

а) Усиления направления.

б) Усиления мощности.

в) Понижение силы тока.

г) Усиление тока.

16. Датчик уровня - это устройство для измерения:

а) Уровня веществ.

б) Уровня газов.

в) Уровня газов и веществ.

г) Уровней некоторых веществ.

17. Усилителем называется устройство, предназначенное для:

а) Увеличения мощности.

б) Увеличения мощности сигнала.

в) Уменьшения мощности.

г) Увеличения тока.

18. Из скольких отдельных сердечников выполнен магнитопровод магнитного усилителя:

а) -2.

б) -6.

в) -8.

г) -12.

19. Мультивибраторы представляют собой:

а) Резисторные устройства.

б) Тригерные устройства.

в) Транзисторные устройства.

г) Все выше перечисленные устройства.

20. К сопротивлениям первого типа относятся:

а) Неоновые лампы.

б) Лампы накаливания и бареттеры.

в) Диодные лампы.

г) Полупроводниковые терморезисторы.

21. Компенсационные стабилизаторы могут быть выполнены на:

а) Лампах.

б) Полупроводниках.

- в) На ферритовом сердечнике.
- г) Лампах и полупроводниках.

22. Статическая характеристика объекта представляет собой:

- а) Зависимость управления величины u .
- б) Зависимость управления величины x .
- в) Зависимость управления величины R .
- г) Зависимость управления величины n .

23. Аккумулирующая способность, т. е. способность объекта:

- а) Отдавать энергию.
- б) Накапливать энергию.
- в) Накапливать и увеличивать энергию.
- г) Все выше перечисленные ответы.

24. Постоянная времени объекта - это:

- а) Время его разгона.
- б) Время его торможения.
- в) Время его разгона и торможения.
- г) Скорость времени.

25. Управлением называется:

- а) Преднамеренное воздействие на управляемый объект.
- б) Воздействие на автоматическую систему регулирования.
- в) Измеряющее значение величины.
- г) Управление чем-либо.

Критерии оценивания тестов.

Для достижения большей достоверности результатов тестирования следует строить текст так, чтобы у студентов было не более 2 минут для ответа на один вопрос. Итоговый тест должен включать не менее 20 вопросов по всему курсу.

Оценка результатов тестирования:

Процент результативности	Балл	Вербальный аналог
90-100	5	Отлично
75-89	4	Хорошо
60-74	3	Удовлетворительно
Менее 60	2	неудовлетворительно

Критерии устного ответа.

Критерии оценки:

✓ 100-91 балл - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

✓ 90-76 - баллов - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

✓ 75-61 - балл – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

✓ 60-50 баллов – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

Критерии оценки на экзамене.

Оценки "отлично" заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой.

Оценки "хорошо" заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе практические задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка "хорошо" выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки "удовлетворительно" заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знакомых с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка "удовлетворительно" выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий. Оценка "неудовлетворительно" ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, тестирования, круглый стол, решение задач, творческие задания, деловая игра);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС ВО в форме предусмотренной учебным планом.

Промежуточная аттестация проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» (оценка по результатам зачета – «зачтено» или «не зачтено»).

Каждая компетенция (или ее часть) проверяется теоретическими вопросами, позволяющими оценить уровень освоения обучающимися знаний и практическими заданиями, выявляющими степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

5. ОСОБЕННОСТИ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В ходе текущего контроля осуществляется индивидуальное общение преподавателя с обучающимся. При наличии трудностей и (или) ошибок у обучающегося преподаватель в ходе текущего контроля дублирует объяснение нового материала с учетом особенностей восприятия и усвоения обучающимся содержания материала учебной дисциплины.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований:

для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья текущий контроль и промежуточная аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

проведение мероприятия по текущему контролю и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;

присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, понять и оформить задание, общаться с преподавателем); предоставление обучающимся при необходимости услуги с использованием русского жестового языка, включая обеспечение допуска на объект сурдопереводчика, тифлопереводчика (в организации должен быть такой специалист в штате (если это востребованная услуга) или договор с организациями системы социальной защиты по предоставлению таких услуг в случае необходимости); обеспечение наличия звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; дублирование необходимой зрительной и звуковой информации для обучающего звуковыми материалами (аудиофайлами или др.), материалами с текстовыми и графическими изображениями, знаками или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера в зависимости от потребностей обучающегося;

предоставление обучающимся права выбора последовательности выполнения задания и увеличение времени выполнения задания (по согласованию с преподавателем); по желанию обучающегося устный ответ при контроле знаний может проводиться в письменной форме или наоборот, письменный ответ заменен устным.