

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич  
 Должность: Ректор  
 Дата подписания: 07.07.2025 14:09:47  
 Уникальный программный ключ:  
 4c46f2d9dda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**"Чувашский государственный аграрный университет"**  
**(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)**  
 Кафедра Механизации, электрификации и автоматизации с/х производства

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной  
и научной работе



Л.М. Иванова

17.04.2025 г.

**Б1.О.17**

**Автоматика**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
 Направленность (профиль) Эксплуатация и ремонт машин и оборудования

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108  
 в том числе:  
 аудиторные занятия 48  
 самостоятельная работа 24  
 часов на контроль 36

Виды контроля:  
экзамен

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>( <b>&lt;Курс&gt;</b> . <b>&lt;Семестр<br/>на курсе&gt;</b> ) | <b>8 (4.2)</b> |     | Итого |     |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------|-----|-------|-----|
| Неделя                                                                   | 8 4/6          |     |       |     |
| Вид занятий                                                              | УП             | РП  | УП    | РП  |
| Лекции                                                                   | 16             | 16  | 16    | 16  |
| Лабораторные                                                             | 32             | 32  | 32    | 32  |
| В том числе инт.                                                         | 14             | 14  | 14    | 14  |
| Итого ауд.                                                               | 48             | 48  | 48    | 48  |
| Контактная работа                                                        | 48             | 48  | 48    | 48  |
| Сам. работа                                                              | 24             | 24  | 24    | 24  |
| Часы на контроль                                                         | 36             | 36  | 36    | 36  |
| Итого                                                                    | 108            | 108 | 108   | 108 |

Программу составил(и):

*канд. техн. наук, доц., Белов Евгений Леонидович*

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Автоматика" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813).
2. Учебный план: Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
Направленность (профиль) Эксплуатация и ремонт машин и оборудования, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 17.04.2025 г., протокол № 14.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Мардарьев С.Н.

Заведующий выпускающей кафедрой Гаврилов В.Н.

Председатель методической комиссии факультета Гаврилов В.Н.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ |                                                                                                                           |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                         | формирование знаний и практических навыков по анализу, синтезу, выбору и использованию современных средств автоматизации. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП |                                                                                                                      |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОПОП:                 | Б1.О                                                                                                                 |
| <b>2.1</b>                          | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                         |
| 2.1.1                               | Охрана труда на предприятиях АПК                                                                                     |
| 2.1.2                               | Производственная практика, эксплуатационная практика                                                                 |
| 2.1.3                               | Технология ремонта машин                                                                                             |
| 2.1.4                               | Эксплуатация машинно-тракторного парка                                                                               |
| 2.1.5                               | Машины и оборудование в животноводстве                                                                               |
| 2.1.6                               | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика                                       |
| 2.1.7                               | Теплотехника                                                                                                         |
| 2.1.8                               | Технологические машины и оборудование                                                                                |
| 2.1.9                               | Топливо и смазочные материалы                                                                                        |
| 2.1.10                              | Электротехника и электроника                                                                                         |
| 2.1.11                              | Гидравлика                                                                                                           |
| 2.1.12                              | Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины                                                  |
| 2.1.13                              | Механика                                                                                                             |
| 2.1.14                              | Основы взаимозаменяемости и технические измерения                                                                    |
| 2.1.15                              | Сельскохозяйственные машины                                                                                          |
| 2.1.16                              | Трактора и автомобили                                                                                                |
| 2.1.17                              | Компьютерное проектирование                                                                                          |
| 2.1.18                              | Метрология, стандартизация и сертификация                                                                            |
| 2.1.19                              | Надежность машин и оборудования                                                                                      |
| 2.1.20                              | Сопротивление материалов                                                                                             |
| 2.1.21                              | Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика                                                |
| 2.1.22                              | Экономическая теория                                                                                                 |
| 2.1.23                              | Безопасность жизнедеятельности                                                                                       |
| 2.1.24                              | Информатика и цифровые технологии                                                                                    |
| 2.1.25                              | Математика                                                                                                           |
| 2.1.26                              | Материаловедение и технология конструкционных материалов                                                             |
| 2.1.27                              | Теория механизмов и машин                                                                                            |
| 2.1.28                              | Физика                                                                                                               |
| 2.1.29                              | Инженерная графика                                                                                                   |
| 2.1.30                              | Начертательная геометрия и инженерная графика                                                                        |
| 2.1.31                              | Теоретическая механика                                                                                               |
| 2.1.32                              | Учебная практика, эксплуатационная практика                                                                          |
| 2.1.33                              | Инженерная экология                                                                                                  |
| 2.1.34                              | Начертательная геометрия                                                                                             |
| 2.1.35                              | Основы производства продукции животноводства                                                                         |
| 2.1.36                              | Основы производства продукции растениеводства                                                                        |
| 2.1.37                              | Учебная практика, ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы) |
| 2.1.38                              | Химия                                                                                                                |
| <b>2.2</b>                          | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>         |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; |

|                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности                         |
| ОПК-1.2 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности                      |
| ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;                                                                            |
| ОПК-3.1 Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний |
| ОПК-3.2 Выявляет и устраняет нарушения правил безопасного выполнения производственных процессов                                                                               |
| ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;                                                            |
| ОПК-4.1 Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности                                                                                           |
| ОПК-4.2 Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности                                                        |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

|            |                                                                                                   |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                     |
| 3.1.1      | основные технические средства автоматики и телемеханики, используемые в с.-х. производстве;       |
| 3.1.2      | статические и динамические характеристики основных элементов и систем автоматического управления; |
| 3.1.3      | состояние и перспективы развития автоматизации с.-х. производства;                                |
| 3.1.4      | устройство и принцип действия микропроцессорных систем управления и систем телемеханики.          |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                     |
| 3.2.1      | составлять функциональные и структурные схемы автоматизации с.-х. объектов управления;            |
| 3.2.2      | разрабатывать принципиальные схемы систем автоматического управления.                             |
| <b>3.3</b> | <b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности:</b>                                                    |
| 3.3.1      | выбора и расчета технических средств автоматики, используемых в системах управления;              |
| 3.3.2      | расчета основных показателей качества систем автоматического управления.                          |

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                       | Семестр / Курс | Часов | Компетенции                                                    | Литература            | Инте ракт. | Прак. подг. | Примечание        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|----------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|-------------|-------------------|
| <b>Раздел 1. Общие сведения об автоматических системах управления</b>                           |                |       |                                                                |                       |            |             |                   |
| Основные понятия и классификация автоматических систем управления. /Лек/                        | 8              | 2     | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 | 0          | 0           |                   |
| Изучение терморезисторов сопротивлений. /Лаб/                                                   | 8              | 2     | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 | 2          | 0           | Учебная дискуссия |
| Понятия автоматической системы управления (АСУ), алгоритмы функционирования и управления. /Лек/ | 8              | 2     | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 | 0          | 0           |                   |
| Резисторы с зависимостью от освещенности (фоторезисторы). /Лаб/                                 | 8              | 2     | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 | 2          | 0           | Учебная дискуссия |

|                                                                                                                |   |   |                                                                |                       |   |   |                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------|-----------------------|---|---|-----------------------------------------------------------------------|
| Основные принципы и законы регулирования. /Лек/                                                                | 8 | 2 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 | 2 | 0 | Проблемная лекция                                                     |
| Емкостные датчики. /Лаб/                                                                                       | 8 | 2 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 | 0 | 0 |                                                                       |
| Понятия автоматической системы управления (АСУ), алгоритмы функционирования и управления. /Ср/                 | 8 | 2 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Выполнение индивидуальных заданий. Работа в СДО. Изучение литературы. |
| Основные принципы и законы регулирования. /Ср/                                                                 | 8 | 2 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Выполнение индивидуальных заданий. Работа в СДО. Изучение литературы. |
| <b>Раздел 2. Основы теории автоматического управления</b>                                                      |   |   |                                                                |                       |   |   |                                                                       |
| Функциональные элементы автоматических устройств, их назначение. /Лек/                                         | 8 | 2 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 | 0 | 0 |                                                                       |
| Исследование индуктивного датчика линейных перемещений /Лаб/                                                   | 8 | 2 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 | 0 | 0 |                                                                       |
| Исследование электромагнитных реле /Лаб/                                                                       | 8 | 4 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 | 4 | 0 | Учебная дискуссия                                                     |
| Определение и классификация объектов с.-х. производства. Математическое описание объектов автоматизации. /Лек/ | 8 | 2 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 | 0 | 0 |                                                                       |
| Изучение регулятора температуры OMRON E5CN. /Лаб/                                                              | 8 | 2 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 | 0 | 0 |                                                                       |
| Изучение и основы программирования таймера H5CX и счётчика H7CX. /Лаб/                                         | 8 | 2 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 | 0 | 0 |                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |                                                                |                       |   |   |                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------|-----------------------|---|---|-----------------------------------------------------------------------|
| Передающая функция. Типовые воздействия, временные и частотные характеристики /Ср/                                                                                                                                               | 8 | 2 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Выполнение индивидуальных заданий. Работа в СДО. Изучение литературы. |
| Изучение и основы программирования измерителя-регулятора КЗМА-J. /Лаб/                                                                                                                                                           | 8 | 4 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 | 0 | 0 |                                                                       |
| Операторная форма записи дифференциальных уравнений. Передающая функция. Типовые воздействия, временные характеристики. Частотные характеристики элементов и систем. /Ср/                                                        | 8 | 2 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Выполнение индивидуальных заданий. Работа в СДО. Изучение литературы. |
| Математическое описание элементов АСУ, Описание элементов в статическом режиме. Методы линеаризации характеристик. /Ср/                                                                                                          | 8 | 2 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Выполнение индивидуальных заданий. Работа в СДО. Изучение литературы. |
| <b>Раздел 3. Технические средства автоматики</b>                                                                                                                                                                                 |   |   |                                                                |                       |   |   |                                                                       |
| Структурные схемы, соединения линейных звеньев. Датчики и преобразователи. /Лек/                                                                                                                                                 | 8 | 2 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 | 2 | 0 | Проблемная лекция                                                     |
| Изучение интеллектуального реле OMRON ZEN-10C1DR-D /Лаб/                                                                                                                                                                         | 8 | 2 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 | 0 | 0 |                                                                       |
| Основные типовые звенья: безинерционное (пропорциональное) звено, интегрирующее звено, другие звенья, передаточные функции и частотные характеристики типовых звеньев. Составление структурных схем и общего уравнения АСУ. /Ср/ | 8 | 2 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Выполнение индивидуальных заданий. Работа в СДО. Изучение литературы. |
| Классификация измерительных и сравнивающих устройств, функциональные схемы датчиков. /Лек/                                                                                                                                       | 8 | 2 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 | 0 | 0 |                                                                       |
| Автоматизация управления технологическими объектами /Лаб/                                                                                                                                                                        | 8 | 2 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 | 0 | 0 |                                                                       |
| Усилительные, релейные, исполнительные устройства. /Ср/                                                                                                                                                                          | 8 | 2 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Выполнение индивидуальных заданий. Работа в СДО. Изучение литературы. |

|                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |                                                                |                       |   |   |                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------|-----------------------|---|---|-----------------------------------------------------------------------|
| Логические элементы автоматики /Лек/                                                                                                                                                                                                                | 8 | 2 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 | 2 | 0 | Проблемная лекция                                                     |
| Исследование логических элементов /Лаб/                                                                                                                                                                                                             | 8 | 2 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 | 0 | 0 |                                                                       |
| Системы и элементы пневмоавтоматики. Общие сведения о пневмоавтоматике. Струйные элементы пневмоавтоматики. /Ср/                                                                                                                                    | 8 | 2 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Выполнение индивидуальных заданий. Работа в СДО. Изучение литературы. |
| Основы работы с контактором. /Лаб/                                                                                                                                                                                                                  | 8 | 2 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 | 0 | 0 |                                                                       |
| Емкости и конденсаторы, реле триггеры, элемент сравнения – усилитель /Ср/                                                                                                                                                                           | 8 | 2 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Выполнение индивидуальных заданий. Работа в СДО. Изучение литературы. |
| Схема реверсивного пуска двигателя с использованием блока дополнительных контактов /Лаб/                                                                                                                                                            | 8 | 2 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 | 0 | 0 |                                                                       |
| Понятие устойчивости. Необходимое условие устойчивости линейных систем. Алгебраические критерии устойчивости. /Ср/                                                                                                                                  | 8 | 2 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Выполнение индивидуальных заданий. Работа в СДО. Изучение литературы. |
| Исследование преобразователя частоты. Схема подключения, параметрирование и пуск двигателя /Лаб/                                                                                                                                                    | 8 | 2 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 | 0 | 0 |                                                                       |
| Классификация измерительных и сравнивающих устройств, функциональные схемы датчиков. Омические датчики: контактные, потенциометрические, угольные, тензометрические. /Ср/                                                                           | 8 | 2 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Выполнение индивидуальных заданий. Работа в СДО. Изучение литературы. |
| Магнитные датчики: индуктивные и трансформаторные, датчик э.д.с. Холла. Емкостные датчики. Радиационные датчики. Датчики температуры: термометры сопротивления, термопары, манометрические датчики, биметаллические. Датчики уровня и расхода. /Ср/ | 8 | 2 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 | 0 | 0 | Выполнение индивидуальных заданий. Работа в СДО. Изучение литературы. |
| <b>Раздел 4. Контроль</b>                                                                                                                                                                                                                           |   |   |                                                                |                       |   |   |                                                                       |

|           |   |    |                                                                |                       |   |   |  |
|-----------|---|----|----------------------------------------------------------------|-----------------------|---|---|--|
| /Экзамен/ | 8 | 36 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1 | 0 | 0 |  |
|-----------|---|----|----------------------------------------------------------------|-----------------------|---|---|--|

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

не предусмотрено

### 5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

- Основные понятия, цели и принципы управления. Цели и принципы управления.
- Классификация автоматических систем и их структура
- Основные характеристики и параметры элементов автоматики и систем.
- Структура автоматических систем.
- Фундаментальные принципы управления. Принцип разомкнутого управления.
- Фундаментальные принципы управления. Принцип компенсации.
- Фундаментальные принципы управления. Принцип обратной связи.
- Основные виды САУ: системы стабилизации; программные системы; следящие системы.
- Основные виды САУ: самонастраивающиеся системы; оптимальные и адаптивные системы.
- Статические режимы работы САУ. Статические характеристики.
- Статическое и астатическое регулирование.
- Динамический режим САУ.
- Передаточная функция.
- Типовые динамические звенья. Апериодическое (инерционное, статическое) звено.
- Типовые динамические звенья. Интегрирующее звено.
- Типовые динамические звенья. Колебательное (апериодическое 2-го порядка) звено.
- Типовые динамические звенья. Пропорциональное (усилительное, безынерционное) звено.
- Типовые динамические звенья. Дифференцирующее звено.
- Типовые динамические звенья. Запздывающее звено.
- Понятие временных характеристик.
- Понятие частотных характеристик.
- Законы регулирования и качество САР. Характеристики объекта управления.
- Законы регулирования.
- Понятие устойчивости системы.
- Основные условия устойчивости.
- Частотные критерии устойчивости САУ.
- Аналоговые схемы устройств автоматики.
- Классификация датчиков. Общие сведения.
- Омические первичные преобразователи и датчики.
- Магнитные первичные преобразователи и датчики.
- Емкостные первичные преобразователи и датчики
- Радиационные первичные преобразователи и датчики
- Первичные преобразователи и датчики температуры.
- Первичные преобразователи и датчики влажности.
- Первичные преобразователи и датчики уровня.
- Первичные преобразователи и датчики давления
- Датчики расхода и количества.
- Первичные преобразователи и датчики угловой скорости вращения.
- Первичные преобразователи и датчики состава и свойств веществ.
- Методы построения датчиков контроля концентрации веществ.
- Усилители автоматики. Общие сведения.
- Усилители автоматики: классификация.
- Гидравлические и пневматические усилители.
- Реле: классификация.
- Параметры реле.
- Контакты реле и переключателей.
- Электромагнитные шаговые искатели.
- Механические чувствительные элементы датчиков.
- Коммутационная и защитная аппаратура цепей автоматики
- Логические элементы автоматики. Общие сведения.
- Операции, реализуемые логическими элементами.
- Полупроводниковые логические элементы.
- Пневматические логические элементы.
- Триггерные схемы.
- Формирующие средства.

|                                                                     |                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 56.                                                                 | Модуляторы и демодуляторы.                                                          |
| 57.                                                                 | Задающие и сравнивающие средства.                                                   |
| 58.                                                                 | Автоматические регуляторы.                                                          |
| <b>5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)</b>             |                                                                                     |
| не предусмотрено                                                    |                                                                                     |
| <b>5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля</b> |                                                                                     |
| 1.                                                                  | Основные понятия, цели и принципы управления. Цели и принципы управления.           |
| 2.                                                                  | Классификация автоматических систем и их структура                                  |
| 3.                                                                  | Основные характеристики и параметры элементов автоматики и систем.                  |
| 4.                                                                  | Структура автоматических систем.                                                    |
| 5.                                                                  | Фундаментальные принципы управления. Принцип разомкнутого управления.               |
| 6.                                                                  | Фундаментальные принципы управления. Принцип компенсации.                           |
| 7.                                                                  | Фундаментальные принципы управления. Принцип обратной связи.                        |
| 8.                                                                  | Основные виды САУ: системы стабилизации; программные системы; следящие системы.     |
| 9.                                                                  | Основные виды САУ: самонастраивающиеся системы; оптимальные и адаптивные системы.   |
| 10.                                                                 | Статические режимы работы САУ. Статические характеристики.                          |
| 11.                                                                 | Статическое и астатическое регулирование.                                           |
| 12.                                                                 | Динамический режим САУ.                                                             |
| 13.                                                                 | Передаточная функция.                                                               |
| 14.                                                                 | Типовые динамические звенья. Апериодическое (инерционное, статическое) звено.       |
| 15.                                                                 | Типовые динамические звенья. Интегрирующее звено.                                   |
| 16.                                                                 | Типовые динамические звенья. Колебательное (апериодическое 2-го порядка) звено.     |
| 17.                                                                 | Типовые динамические звенья. Пропорциональное (усилительное, безынерционное) звено. |
| 18.                                                                 | Типовые динамические звенья. Дифференцирующее звено.                                |
| 19.                                                                 | Типовые динамические звенья. Запаздывающее звено.                                   |
| 20.                                                                 | Понятие временных характеристик.                                                    |
| 21.                                                                 | Понятие частотных характеристик.                                                    |
| 22.                                                                 | Законы регулирования и качество САР. Характеристики объекта управления.             |
| 23.                                                                 | Законы регулирования.                                                               |
| 24.                                                                 | Понятие устойчивости системы.                                                       |
| 25.                                                                 | Основные условия устойчивости.                                                      |
| 26.                                                                 | Частотные критерии устойчивости САУ.                                                |
| 27.                                                                 | Аналоговые схемы устройств автоматики.                                              |
| 28.                                                                 | Классификация датчиков. Общие сведения.                                             |
| 29.                                                                 | Омические первичные преобразователи и датчики.                                      |
| 30.                                                                 | Магнитные первичные преобразователи и датчики.                                      |
| 31.                                                                 | Емкостные первичные преобразователи и датчики                                       |
| 32.                                                                 | Радиационные первичные преобразователи и датчики                                    |
| 33.                                                                 | Первичные преобразователи и датчики температуры.                                    |
| 34.                                                                 | Первичные преобразователи и датчики влажности.                                      |
| 35.                                                                 | Первичные преобразователи и датчики уровня.                                         |
| 36.                                                                 | Первичные преобразователи и датчики давления                                        |
| 37.                                                                 | Датчики расхода и количества.                                                       |
| 38.                                                                 | Первичные преобразователи и датчики угловой скорости вращения.                      |
| 39.                                                                 | Первичные преобразователи и датчики состава и свойств веществ.                      |
| 40.                                                                 | Методы построения датчиков контроля концентрации веществ.                           |
| 41.                                                                 | Усилители автоматики. Общие сведения.                                               |
| 42.                                                                 | Усилители автоматики: классификация.                                                |
| 43.                                                                 | Гидравлические и пневматические усилители.                                          |
| 44.                                                                 | Реле: классификация.                                                                |
| 45.                                                                 | Параметры реле.                                                                     |
| 46.                                                                 | Контакты реле и переключателей.                                                     |
| 47.                                                                 | Электромагнитные шаговые искатели.                                                  |
| 48.                                                                 | Механические чувствительные элементы датчиков.                                      |
| 49.                                                                 | Коммутационная и защитная аппаратура цепей автоматики                               |
| 50.                                                                 | Логические элементы автоматики. Общие сведения.                                     |
| 51.                                                                 | Операции, реализуемые логическими элементами.                                       |
| 52.                                                                 | Полупроводниковые логические элементы.                                              |
| 53.                                                                 | Пневматические логические элементы.                                                 |
| 54.                                                                 | Триггерные схемы.                                                                   |
| 55.                                                                 | Формирующие средства.                                                               |
| 56.                                                                 | Модуляторы и демодуляторы.                                                          |
| 57.                                                                 | Задающие и сравнивающие средства.                                                   |
| 58.                                                                 | Автоматические регуляторы.                                                          |

| 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |                                                            |                           |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 6.1. Рекомендуемая литература                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |                                                            |                           |
| 6.1.1. Основная литература                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |                                                            |                           |
|                                                                         | Авторы, составители                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Заглавие                                                                                                   | Издательство, год                                          | Колич-во                  |
| Л1.1                                                                    | Шавров А. В.,<br>Коломиец А. П.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Автоматика: учебное пособие                                                                                | М.: Колос, 2000                                            | 35                        |
| Л1.2                                                                    | Балданов М. Б.,<br>Шкедова Л. П.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Автоматика: учебное пособие                                                                                | Улан-Удэ:<br>Бурятская ГСХА<br>им. В.Р.<br>Филиппова, 2020 | Электрон<br>ный<br>ресурс |
| Л1.3                                                                    | Атнагулов Д. Т.,<br>Ахметшин А. Т.,<br>Тухватуллин М. И.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Автоматика: практикум                                                                                      | Уфа: БГАУ, 2024                                            | Электрон<br>ный<br>ресурс |
| 6.1.2. Дополнительная литература                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |                                                            |                           |
|                                                                         | Авторы, составители                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Заглавие                                                                                                   | Издательство, год                                          | Колич-во                  |
| Л2.1                                                                    | Дементьев Ю. Н.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Механизация и автоматизация технологических процессов<br>растениеводства и животноводства: учебное пособие | Кемерово, 2019                                             | Электрон<br>ный<br>ресурс |
| 6.3.1 Перечень программного обеспечения                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |                                                            |                           |
| 6.3.1.1                                                                 | ОС Windows XP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                            |                                                            |                           |
| 6.3.1.2                                                                 | КОМПАС-3D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                            |                                                            |                           |
| 6.3.1.3                                                                 | Office 2007 Suites                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                            |                                                            |                           |
| 6.3.1.4                                                                 | MozillaFirefox                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                            |                                                            |                           |
| 6.3.1.5                                                                 | SuperNovaReaderMagnifier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                            |                                                            |                           |
| 6.3.1.6                                                                 | MozillaThinderbird                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                            |                                                            |                           |
| 6.3.1.7                                                                 | 7-Zip                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                            |                                                            |                           |
| 6.3.1.8                                                                 | Справочная правовая система КонсультантПлюс                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                            |                                                            |                           |
| 6.3.1.9                                                                 | Электронный периодический справочник «Система Гарант»                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                            |                                                            |                           |
| 6.3.1.1<br>0                                                            | OfficeStandard 2010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                            |                                                            |                           |
| 6.3.1.1<br>1                                                            | OfficeStandard 2013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                            |                                                            |                           |
| 6.3.1.1<br>2                                                            | LibreOffice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                            |                                                            |                           |
| 6.3.1.1<br>3                                                            | ОС Windows Vista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |                                                            |                           |
| 6.3.1.1<br>4                                                            | ОС Windows 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                            |                                                            |                           |
| 6.3.1.1<br>5                                                            | ОС Windows 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                            |                                                            |                           |
| 6.3.1.1<br>6                                                            | ОС Windows 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                            |                                                            |                           |
| 6.3.1.1<br>7                                                            | OpenOffice 4.1.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |                                                            |                           |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |                                                            |                           |
| 6.3.2.1                                                                 | Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> |                                                                                                            |                                                            |                           |
| 6.3.2.2                                                                 | Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                            |                                                            |                           |

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |           |            |              |
|------------------------------------------------------------|-----------|------------|--------------|
| Аудитория                                                  | Вид работ | Назначение | Оснащенность |

|       |     |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|-----|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1-502 | Лек | Учебная аудитория                    | Доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), демонстрационное оборудование (экран с электроприводом СЕНА EcMaster Electric 180*180 (1 шт.), ноутбук, проектор) и учебно-наглядные пособия, кафедра лектора настольная (1 шт.), стол ученический 4-х местный на металлокаркасе (26 шт.), стул полумягкий (1 шт.), скамейка 4-х местная на металлокаркасе (25 шт.), настенные плакаты и стенды (9 шт.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1-513 | Лаб | Учебная аудитория                    | Доска ученическая настенная трехэлементная, лабораторный комплекс «Средства автоматизации и управления», лабораторный комплекс «Пневмопривод и пневмоавтоматка», типовой комплекс учебного оборудования «Основы электротехники и электроники», столы (17 шт.), стулья (25 шт.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1-501 | СР  | Помещение для самостоятельной работы | Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (персональные компьютеры) (3 шт.). Стол ученический 2-х местный (5 шт.), стул ученический (7 шт.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1-503 | Лаб | Учебная аудитория                    | Стенд для подготовки электромонтажников и электромонтеров с измерительным блоком, СПЭЭ-ИБ/380-НМП, набор «Технология электромонтажных работ», Н1-ТЭМР, набор «Электрические цепи в быту и на производстве» Н2-ЭЦБП/380, набор «Электрические цепи в быту и на производстве», Н3-ЭЦБП/220, набор «Цепи электроизмерительных приборов», Н4-ЦЭиП, набор «Энергосберегающие технологии в светотехнике», Н5-ЭсТС, набор «Эксплуатация и наладка схем управления электродвигателями», Н6-ЭНСЭдЧП/380, набор «Монтаж и наладка цепей тревожной сигнализации», Н10-МНЦТС, набор «Монтаж и наладка электрических цепей управления и автоматики», Н11-МНЭЦА, набор «Энергоэффективность источников света», Н15-ЭэИС/РВ, типовой комплект «Монтаж и наладка систем автоматики», МиН-СА-ШР, комплект учебно-лабораторного оборудования «Стол электромонтажника начального уровня», комплект учебно-лабораторного оборудования «Электромонтажный стенд для монтажа скрытой и открытой проводки», комплект учебно-лабораторного оборудования «Электробезопасность в электроустановках до 1000 В» (ЭБЭУ1-С-Р-1), столы (17 шт.), стулья (31 шт.), интерактивная доска НІТАСНІ Starboard, настенные плакаты (3 шт.) |
| 1-517 | Лаб | Учебная аудитория                    | Демонстративный комплекс по курсу «Электрические машины», типовой комплект учебного оборудования «Теория электрических цепей и основы электротехники», лабораторный комплекс «Электрические цепи», лабораторный комплекс «Электротехника и основы электротехники», типовой комплект учебного оборудования «Основы электропривода ОЭП-НР, столы (18 шт.), стулья (34 шт.), настенные плакаты и стенды (11 шт.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1-204 | СР  | Помещение для самостоятельной работы | Стол (28 шт.), стулья (48 шт.), шкаф и стеллажи с литературой, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (4 шт.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и лабораторными занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего и промежуточного форм контроля.

Система знаний по дисциплине формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, студент готовится к занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизацию своих теоретических знаний.

Для освоения дисциплины студентами необходимо:

1. Посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, которые должны знать студенты. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции,

записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

2. Посещать лабораторные занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к лабораторному занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, тесты и рефераты для самостоятельной работы, литературу. Лабораторные занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На лабораторных занятиях разбираются задания, выданные для самостоятельной работы. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Лабораторное занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок.

3. Систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение нормативных документов, материалов учебников и статей из научной литературы, написание докладов, рефератов. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.

4. Под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.

5. При возникающих затруднениях при освоении дисциплины, для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_