



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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, учащийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Автоматизация технологических процессов»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПКС-3. Способен осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозяйственном производстве		
ПКС-3.2	Осуществляет наладку и эксплуатацию автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозяйственном производстве.	<b>Знать:</b> основы энергосбережения при наладке и эксплуатации автоматизированного и роботизированного оборудования
		<b>Уметь:</b> оценивать потенциал энергосбережения при наладке и эксплуатации автоматизированного и роботизированного оборудования
		<b>Владеть:</b> навыками энергосбережения при наладке и эксплуатации автоматизированного и роботизированного оборудования и систем, машин и установок в сельскохозяйственном производстве

# 2 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности индикатора достижения компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ПКС-3.2 Осуществляет наладку и эксплуатацию автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозяйственном производстве.	<b>Знать:</b> основы энергосбережения при наладке и эксплуатации автоматизированного и роботизированного оборудования	Отсутствуют представления об основах энергосбережения при наладке и эксплуатации автоматизированного и роботизированного оборудования	Неполные представления об основах энергосбережения при наладке и эксплуатации автоматизированного и роботизированного оборудования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основах энергосбережения при наладке и эксплуатации автоматизированного и роботизированного оборудования	Сформированные систематические представления об основах энергосбережения при наладке и эксплуатации автоматизированного и роботизированного оборудования
	<b>Уметь:</b> оценивать потенциал энергосбережения при наладке и эксплуатации автоматизированного и роботизированного оборудования	Не умеет оценивать потенциал энергосбережения при наладке и эксплуатации автоматизированного и роботизированного оборудования	В целом успешное, но не систематическое умение оценивать потенциал энергосбережения при наладке и эксплуатации автоматизированного и роботизированного оборудования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении оценивать потенциал энергосбережения при наладке и эксплуатации автоматизированного и роботизированного оборудования	Сформированное умение оценивать потенциал энергосбережения при наладке и эксплуатации автоматизированного и роботизированного оборудования
	<b>Владеть:</b> навыками энергосбережения при наладке и эксплуатации автоматизированного и роботизированного оборудования и систем, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Не владеет навыками энергосбережения при наладке и эксплуатации автоматизированного и роботизированного оборудования и систем, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	В целом успешное, но не систематическое владение навыками энергосбережения при наладке и эксплуатации автоматизированного и роботизированного оборудования и систем, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы во владении навыками энергосбережения при наладке и эксплуатации автоматизированного и роботизированного оборудования и систем, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Успешное и систематическое владение навыками энергосбережения при наладке и эксплуатации автоматизированного и роботизированного оборудования и систем, машин и установок в сельскохозяйственном производстве

Описание шкалы оценивания:

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

### 3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

Индикатор достижения компетенции	№№ заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соотнесенному индикатору достижения компетенции
ПКС-3.2 Осуществляет наладку и эксплуатацию автоматизированного и роботизированного оборудования в сельскохозяйственном производстве.	Вопросы к экзамену в тестовой форме: 1-100

#### Примерные вопросы к экзамену в тестовой форме

001. Автоматизация производства
1. Самостоятельное поддержание параметров технологического процесса без участия человека
  2. Выпуск продукции с помощью роботов
  3. Автоматический контроль параметров технологической линии по производству товаров и изделий
002. Автоматизация производства начала бурно развиваться
1. 50 лет назад
  2. 100 лет назад
  3. 150 лет назад
  4. 200 лет назад.
003. На греческом языке «АУТО»
1. Само
  2. Автомат
  3. Авто
  4. Просто
004. На греческом языке «АУТОМАТОС»
1. Автоматический
  2. Самодельствующий
  3. Быстродействующий
  4. Точнодействующий
005. Самое раннее автоматическое устройство
1. Водяная мельница
  2. Водяные часы
  3. Ветряная мельница
  4. Система открывания ворот в храме
  5. Система раздачи святой воды
006. Датчик и исполнительное устройство системы регулирования водяных часов
1. Плавающий клапан
  2. Трубопровод с соплом
  3. Мерный сосуд со шкалой
  4. Питающая магистраль
007. Герон Александрийский создал механические и пневматические автоматы
1. Во II веке до н.э
  2. В I веке до н.э

3. В I веке н.э
008. Первый регулятор температуры изобрел
1. Корнелиус Дреббель
  2. Джеймс Бриндли
  3. Саттон Томас Вуд
  4. Дени Пален
009. Центробежный регулятор скорости предложили
- 1 Роберт Делал
  - 2 Метью Мюррей
  - 3 Метью Болтон
  - 4 Джеймс Уатт
010. Небольшие колебания относительно заданного значения выходной переменной называются
- 1 Запаздыванием
  - 2 Отклонением
  - 3 Рысканием
  - 4 Вибрированием
011. Первый регулятор напряжения разработали
1. Найквист
  2. Неймакн
  3. Ленц
  4. Якоби
  5. Хевисайд
  6. Стейнметц
012. Дифференциальный регулятор для дуговых ламп разработал
1. Чебышев
  2. Чиколаев
  3. Вышнеградский
  4. Ляпунов
013. Фундаментальная работа «О регуляторах» написана
1. Найквистон
  2. Нейманом
  3. Эвансом
  4. Максвеллом
  5. Боде
014. Фундаментальная работа «О регуляторах прямого действия» написана
1. Ляпуновым
  2. Жуковским
  3. Вышнеградским
  4. Чебышевым
015. Общая теория устойчивости динамических систем разработана
1. Жуковским
  2. Ляпуновым
  3. Вышнеградским
  4. Михайловым
016. Автор первого учебника «Теория регулирования хода машин»
1. Жуковский
  2. Ляпунов
  3. Чебышев
  4. Вышнеградский
017. Частотный критерий устойчивой работы электронных усилителей предложил
1. Нейман

2. Найквист
  3. Эванс
  4. Боде
  5. Ленц
018. Теория кибернетики создана
1. Нейманом
  2. Хевисайдом
  3. Стейнметцом
  4. Винером
  5. Найквистом
019. Теория релейных и импульсных систем с различными видами модуляции разработана
1. Вознесенским
  2. Цыпкиным
  3. Михайловым
  4. Летовым
  5. Понтрягиным
020. Приближенный метод гармонического баланса исследования работы нелинейных систем предложили
1. Ляпуновым и Жуковским
  2. Цыпкиным и Вознесенским
  3. Крыловым и Боголюбовым
  4. Михайловым и Кулебакиным
021. Методы частотного анализа и новые критерии устойчивости предложены
1. Михайловым
  2. Цыпкиным
  3. Вознесенским
  4. Крыловым
  5. Кулебакиным
022. Метод оценки качества по степени устойчивости предложен
1. Крыловым и Боголюбовым
  2. Цыпкиным и Вознесенским
  3. Михайловым и Кулебакиным
023. Принципы экстремального управления разработаны
1. Казакевичем, Федбаумом и Красовским
  2. Понтрягиным, Летовым и Красовским
  3. Михайловым, Крыловым и Боголюбовым
  4. Кулебакиным, Михайловым и Вознесенским
024. Основы теории оптимального управления созданы
1. Казакевичем, Фельдбаумом и Красовским
  2. Понтрягиным, Летовым и Красовским
  3. Михайловым, Крыловым и Боголюбовым
  4. Кулебакиным, Михайловым и Вознесенским
025. Теория автоматического управления по возмущению, компенсации возмущений и инвариантности разработана
1. Щипановым, Кулебакиным и Петровым
  2. Казакевичем, Летовым и Красовским
  3. Михайловым, Крыловым и Боголюбовым
  4. Кулебакиным, Михайловы и Вознесенским
026. Условие эффективного применения автоматизации
1. Массовость производства продукта

2. Единичность производства продукта
  3. Ручная работа при выпуске продукта
  4. Применение ручного электроинструмента при выпуске продукта
027. Условие эффективного применения автоматизации
1. Поточность производства
  2. Штучное производство
  3. Художественное – ручное производство
  4. Выпуск продукта малыми партиями
  5. Гибкость производства
028. Условие эффективного применения автоматизации
1. Комплексная механизация
  2. Частичная механизация
  3. Применение ручного труда и ручного инструмента
  4. Основные процессы не механизированы
  5. Многие процессы не механизированы
029. Условие эффективного применения автоматизации
1. Развитие приборостроения
  2. Приборостроение не развито
  3. Отсутствие приборостроительных заводов
030. Условие эффективного применения автоматизации
1. Наличие квалифицированных кадров
  2. Квалифицированные кадры отсутствуют
  3. Наличие квалифицированных кадров в сфере учета
  4. Наличие квалифицированных кадров в сфере организации производства
031. По виду алгоритма функционирования автоматические системы управления подразделяются
1. Статические
  2. Динамические
  3. Кинематические
  4. Релейные
  5. Разомкнутые
032. По виду алгоритма функционирования автоматические системы управления подразделяются
1. Астатические
  2. Динамические
  3. Релейные
  4. Комбинированные
033. По виду алгоритма функционирования автоматические системы управления подразделяются
1. Программные
  2. Релейные
  3. Комбинированные
  4. Прерывистые
  5. Непрерывные
034. По виду алгоритма функционирования автоматические системы управления подразделяются
1. Следящие
  2. Динамические
  3. Релейные
  4. Прерывистые
  5. Непрерывные
035. По виду алгоритма функционирования автоматические системы подразделяются

1. Самоприспосабливающиеся
  2. Релейные
  3. Комбинированные
  4. Непрерывные
  5. Двухпозиционные
036. По взаимодействию регулятора и объекта автоматические системы подразделяются
1. Разомкнутые
  2. Релейные
  3. Развернутые
  4. Прерывистые
  5. Непрерывные
037. По взаимодействию регулятора и объекта автоматические системы подразделяются
1. Замкнутые
  2. Комбинированные
  3. Релейные
  4. Прерывистые
  5. Развернутые
038. По принципу регулирования автоматические системы подразделяются
1. По отклонению
  2. По размыканию
  3. По замыканию
  4. Прерывистые
039. По принципу регулирования автоматические системы подразделяются
1. По возмущению
  2. По смещению
  3. По перемещению
  4. По движению
  5. По замыканию
040. По принципу регулирования автоматические системы подразделяются
1. Комбинированные
  2. Спаренные
  3. Двухпозиционные
  4. Трехпозиционные
  5. Прерывистые
041. По характеру регулирования во времени автоматические системы подразделяются
1. Непрерывные пропорциональные
  2. Прерывисто-пропорциональные
  3. Пятипозиционные
  4. Десятипозиционные
  5. Маятниковые
042. По характеру регулирования во времени автоматические системы подразделяются
1. Прерывистые
  2. Прерывисто-пропорциональные
  3. Прерывистые полупериодные
  4. Пятипозиционные
  5. Семипозиционные
043. По характеру регулирования во времени автоматические системы подразделяются
1. Релейные двухпозиционные
  2. Релейные однопозиционные
  3. Релейные многопозиционные
  4. Релейные пятипозиционные
  5. Прерывистые полупериодные

044. По характеру регулирования во времени автоматические системы подразделяются
1. Релейные трехпозиционные
  2. Релейные однопозиционные
  3. Релейные многопозиционные
  4. Релейные пятипозиционные
  5. Прерывистые полупериодные
045. Воздействие управляющего устройства на управляющий объект называется
1. Управляющим
  2. Возмущающим
  3. Контрольным
  4. Преобразующим
  5. Стабилизирующим
046. Воздействие управляемого объекта на управляющее устройство называется
1. Контрольным
  2. Возмущающим
  3. Управляющим
  4. Задающим
  5. Стабилизирующим
047. Автоматическая система, поддерживающая минимальное или максимальное значение регулируемой величины называется
1. Экстремальной
  2. Адаптивной
  3. Следящей
  4. Самоприспосабливающейся
  5. Обучаемой
048. Автоматическая система, в которой алгоритм функционирования изменяется в соответствии с оценкой результата управления, называется
1. Обучаемой
  2. Экспериментальной
  3. Адаптивной
  4. Самоприспосабливающейся
  5. Следящей
049. Планируемое возмущающее воздействие, действующее на автоматическую систему извне, называется
1. Внешним
  2. Внутренним
  3. Статическим
  4. Динамическим
  5. Переходящим
050. Непланируемое возмущение воздействие, действующее на автоматическую систему извне, называется
1. Внешним
  2. Внутренним
  3. Статическим
  4. Динамическим
  5. Ударным
051. Воздействие одной части автоматической системы на другую называется
1. Внешним
  2. Внутренним
  3. Статическим
  4. Динамическим
  5. Ударным и межэлементным

052. Воздействие, которое не предусмотрено алгоритмом управления называется
1. Возмущающим
  2. Управляющим
  3. Контрольным
  4. Операционным
  5. Переходящим
053. Процесс осуществления совокупности воздействий, направленных на улучшение функционирования управляемого параметра называется
1. Управлением
  2. Предписанием
  3. Контролем
  4. Измерением
  5. Слежением
054. Предписание, которое определяет содержание и последовательность операций, переводящих исходные данные в исходный результат, называется
1. Алгоритмом
  2. Функциональной последовательностью
  3. Управлением
  4. Взаимодействием
055. Точка автоматической системы, к которой приложено рассматриваемое воздействие называется
1. Входом
  2. Выходом
  3. Переходом
  4. Отклонением
  5. Возмущением
056. Точка автоматической системы, в которой наблюдается эффект вызванной рассматриваемым воздействием называется
1. Выходом
  2. Входом
  3. Отклонением
  4. Возмущением
057. Процесс передачи воздействия от одного из последних элементов АСУ на предыдущий элемент направленного действия называется
1. Обратной связью
  2. Прямой связью
  3. Попутной связью
  4. Передающей связью
  5. Адаптивной связью
058. Изменение во времени выходной величины при определенном изменении входной величины (во времени), называется
1. Динамической характеристикой
  2. Статической характеристикой
  3. Амплитудно-частотной характеристикой
  4. Переходной характеристикой
  5. Фазо-частотной характеристикой
059. Зависимость изменения регулируемой величины во времени переходного процесса называется ...
060. Изменение регулируемой величины во времени от нуля до установившегося значения при мгновенном появлении возмущения называется временем...
061. Время разгона объекта, лишённого самовыравнивания называется ... объекта

062. Отрезок, отсекаемый касательной, на графике переходного процесса определяет ... объекта
063. Переходный процесс объекта лишнего самовыравнивания на графике определяется и показывается ...
064. В объектах, не обладающих самовыравниванием, время переходного процесса совпадает с ... объекта
065. Чувствительность объекта к возмущениям определяется отношением скорости изменения регулируемой величины к ...
066. Постоянная времени объекта и чувствительность объекта находятся в ... пропорциональной зависимости
067. Увеличение постоянной времени несколько ... условие управления объектом регулирования
068. Время разгона электродвигателя – это время, в течение которого он набирает ... вращения
069. Время разгона насосной установки – это время подъема давления до ... в нагнетательном трубопроводе
070. Время разгона для резервуара – это время наполнения бака до номинального ...
071. Для прохождения канала или трубопровода требуется дополнительное время, которое называется временем ...
072. ... запаздывание появляется из-за сопротивления перехода вещества из одной емкости в другую
073. Засорение канала или трубопровода влияет на переходное запаздывание
1. Увеличивает
  2. Уменьшает
  3. Не влияет
  4. Блокирует
074. ... запаздывание появляется из-за сопротивления перехода энергии из одного состояния в другое
075. Запаздывание по времени влияет на работу систем управления
1. Ухудшает
  2. Улучшает
  3. Не влияет
  4. Блокирует
076. Если система управления поддерживает постоянное значение физической переменной при наличии возмущений, то она называется .... )
077. Если система управления отслеживает и воспроизводит некоторую заданную функцию времени, то она называется ...
078. Разность между желаемым и действительным положением называется ...
079. Желаемая температура в теплице задается в виде ...
080. ... - это предписание, которое определяет содержание и последовательность операций, переводящих исходные данные в искомый результат
081. ... - это точка автоматической системы или устройства, к которой приложено рассматриваемое воздействие
082. ... - это точка автоматической системы или устройства, в которой наблюдается эффект от рассматриваемого воздействия
083. ... называют воздействие управляющего устройства на управляемый объект )

084. ... называют воздействие управляемого объекта на управляющее устройство
085. Система, совмещающая в себе принципы управления по отклонению и по возмущению, называется ...
086. Дополнительная энергия регулятору прямого действия
1. Не требуется
  2. Требуется (от сети)
  3. Требуется (от батарей)
  4. Требуется (от ВЭУ)
087. Замена действительной нелинейной статической характеристики на линейную называется методом ...
088. Свойство объекта накапливать определенное количество вещества или энергии называется ...
089. Для канала или трубопровода аккумулирующая способность – это ...
090. Если приток вещества равен расходу и регулируемый параметр не изменяется во времени, то состояние объекта называется ...
091. Если приток вещества не равен расходу и регулируемый параметр изменяется со скоростью, то состояние объекта называется ...
092. Изменение регулируемого параметра во времени, при переходе объекта из одного установившегося равновесия в другое, называется ...
093. Отношение емкости к регулируемой величине называется ...
094. Для резервуара коэффициент емкости – это ... поверхности воды
095. Если регулируемый параметр изменяется в одну сторону (увеличивается или уменьшается), то это объект ...
096. Если изменения притока или расхода приводят к изменению регулируемого параметра, при котором наступит установившееся состояние, то это объект ...
097. Если баланс между притоком и расходом вещества наступает за счет изменения притока, то объект называется ...
098. Если баланс между притоком и расходом вещества восстанавливается за счет изменения расхода, то объект называется ...
099. Первая производная отношения изменения относительного возмущения к приращению регулируемой величины называется ...
100. Коэффициент самовыравнивания равен нулю, на графике в координатах «напор – время» для жидкости будет наблюдаться
1. плавное накопление (прямая линия)
  2. плавная убыль (прямая линия)
  3. равновесное состояние (горизонтальная линия)
  4. скачкообразный рост (ломанная линия)
  5. скачкообразное снижение (ломанная линия)

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

Приводятся виды текущего контроля и критерии оценивания учебной деятельности по каждому ее виду по семестрам, согласно которым происходит начисление соответствующих баллов.

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Лабораторные занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Критерии оценки экзамена в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на экзамене по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на экзамене.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на экзамене по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);

2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом) Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).