

Компонент ОПОП 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура
направленность (профиль) Водные биоресурсы и аквакультура в Арктическом регионе
наименование ОПОП

Б1.О.27
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины
(модуля)

Автоматизация технологических процессов и
производств

Разработчик:

Селяков И. Ю.

ФИО

доцент

должность

К.Т.Н.

ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры

автоматики и вычислительной техники

наименование кафедры

протокол № 5 от

18.03.2022

Заведующий кафедрой

АиВТ

Кайченев А. В.

ФИО


Подпись

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры	Основные законы естественнонаучных дисциплин; современные технологии оценки состояния водных биоресурсов, искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов, лечебнопрофилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах.	Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры ; обосновывать и реализовывать современные технологии оценки состояния водных биоресурсов, искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов, лечебнопрофилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах.	Навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности	- комплект заданий для выполнения практических работ; - типовые задания по вариантам для выполнения контрольной работы;	Результаты текущего контроля
	ОПК-4.1. Обоснованно использует современные технологии в области аквакультуры					

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочётов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания практических работ

Перечень практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МГТУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<i>Хорошо</i>	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
<i>Удовлетворительно</i>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<i>Неудовлетворительно</i>	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

3.2 Критерии и шкала оценивания контрольной/расчетно-графической работы

Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МГТУ.

Контрольная работа №1

Задание

1. Описать основные виды оборудования, принцип работы.
2. Рассмотреть схемы автоматизации данного технологического процесса.
3. Описать особенности проектирования системы автоматического управления.

Варианты заданий

№	Наименование процесса
1.	Оборудование и системы автоматического управления процессом перемещения жидкостей.
2.	Оборудование и системы автоматического управления процессом перемешивания в твердой, сыпучей и тестообразной среде.
3.	Оборудование и системы автоматического управления процессом центрифугирования.
4.	Оборудование и системы автоматического управления процессом фильтрации.
5.	Оборудование и системы автоматического управления процессом очистки газов.
6.	Оборудование и системы автоматического управления процессом очистки жидкостей.
7.	Оборудование и системы автоматического управления процессом ректификации.

8.	Оборудование и системы автоматического управления процессом адсорбции.
9.	Оборудование и системы автоматического управления процессом абсорбции.
10.	Оборудование и системы автоматического управления процессом сушки. Оборудование и системы автоматического управления процессом экстракции (экстрагирования).
11.	Оборудование и системы автоматического управления процессом перемещения твердых материалов.
12.	Оборудование и системы автоматического управления процессом измельчения.
13.	Оборудование и системы автоматического управления водоснабжением.
14.	Оборудование и системы автоматического управления теплоснабжением.
15.	Оборудование и системы автоматического управления вентиляцией.
16.	Оборудование и системы автоматического управления кондиционированием
17.	Оборудование и системы автоматического управления процессом очистки сточных вод
18.	Оборудование и системы автоматического управления процессом очистки газовых выбросов

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
<i>Хорошо</i>	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
<i>Удовлетворительно</i>	В работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
<i>Неудовлетворительно</i>	В работе есть грубые ошибки и недочеты ИЛИ Контрольная работа не выполнена.

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации

Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с зачетом с оценкой

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине (модулю), то он считается аттестованным с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки:

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	91 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Хорошо</i>	81 - 90	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Удовлетворительно</i>	60 - 80	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Неудовлетворительно</i>	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней и внешней независимой оценки качества образования

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания*.

Комплект заданий диагностической работы

<i>ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</i>	
1	Датчик в системе управления УЗВ– это а. Измерительный преобразователь б. Элемент системы, который воздействует на объект в. Элемент системы, который вырабатывает управляющие сигналы
2	Рассчитайте сопротивление применяемого для управления в аквакультуре датчика температуры ТСП 50 (0,00385) при 100 °С. а. 385 Ом б. 50 Ом в. 69,25 Ом
3	Выберете формулу описывающую ПИ-регулятор: а. $Y_i = \frac{1}{X_p} \cdot E_i \cdot 100\%$ б. $Y_i = \frac{1}{X_p} \cdot \left[E_i + \tau_d \cdot \frac{\Delta E_i}{\Delta t_{\text{изм}}} \right] \cdot 100\%$ в. $Y_i = \frac{1}{X_p} \cdot \left[E_i + \frac{1}{\tau_{\text{и}}} \sum_{i=0}^n E_i \Delta t_{\text{изм}} \right] \cdot 100\%$
4	ШИМ расшифровывается как: а. Широкополосный исполнительный механизм б. Широтно-импульсная модуляция в. Широкополосный источник меандра
5	Выберете правильный вариант применения датчика для измерения температуры в диапазоне от -50 до +200 °С с самой высокой точностью а. Термосопротивление 100П б. Термопара ХКА в. Термистор РТС

6	<p>Термокомпенсационные провода используются для удлинения линий соединения датчиков:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. термопар; b. дифференциальных манометров; c. Холла; d. термосопротивлений.
7	<p>Исполнительный механизм в системе управления УЗВ – это</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Измерительный преобразователь b. Элемент системы, который воздействует на объект c. Элемент системы, который вырабатывает управляющие сигналы
8	<p>Рассчитайте сопротивление применяемого для управления в аквакультуре датчика температуры ТСП 500 (0,00391) при 100 °С.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 391 Ом b. 500 Ом c. 695,5 Ом d. 69,5 Ом e. 50000 Ом
9	<p>Чем выше частота управляющих импульсов (т. е. меньше период $T_{сл.}$), тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. быстрее реакция регулятора на внешние возмущения. b. медленнее реакция регулятора на внешние возмущения. c. меньше износ контактов реле.
10	<p>ПЛК, применяемые в автоматизации УЗВ, относятся к:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. программным средствам автоматизации; b. техническим средствам автоматизации; c. датчикам и сигнализаторам; d. исполнительным механизмам.
<p><i>ОПК- 4. Способен обосновать и готов реализовать современные технологии в профессиональной деятельности</i></p>	
1	<p>Какой вид технологического процесса характеризуется периодическим режимом работы и определенной последовательностью выполнения операций...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. непрерывный; b. непрерывно-циклический; c. циклический. d. дискретный
2	<p>Какие требования предъявляют к технологическому процессу при его автоматизации...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. инерционность технологического процесса; b. непрерывность технологического процесса; c. компактность оборудования. d. дешевизна оборудования
3	<p>Какая структура системы управления отражает вопросы выбора щитов и пультов управления...</p>

	<ul style="list-style-type: none"> a. функциональная; b. контруктивная; c. алгоритмическая. d. все ответы верны
4	<p>Характеристика объекта управления, которая определяется зависимостью выходной величины от входной в установленном режиме, называется</p> <ul style="list-style-type: none"> a. статическая b. динамическая c. стохастическая d. статическо-динамическая
5	<p>Статическая характеристика этого регулятора является прямая линия:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. позиционный; b. пропорциональный; c. интегральный; d. пропорционально-интегральный.
6	<p>Какая формула прямого преобразования Лапласа?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. $X(s) = \int_0^{\infty} x(t) e^{-st} dt = L[x(t)] ;$ b. $X(s) = A \int_0^{\infty} Bx(t) e^{-st} dt = L[x(t)] ;$ c. $X(s) = \int_0^1 Wx(t) e^{-st} dt = L[x(t)] ;$
7	<p>Какие действия относятся к внутренним функциям АСУ ТП...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. определение управляющих воздействий; b. контроль за правильностью функционирования системы; c. контроль за текущим состоянием объекта. d. контроль за показаниями датчиков
8	<p>Какие системы управления не содержат обратной связи...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. разомкнутые; b. замкнутые; c. комбинированные. d. робастные
9	<p>К каким системам относятся адаптивные системы управления?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. автоматические системы регулирования; b. автоматические системы поиска; c. системы стабилизации. d. нет правильного ответа
10	<p>Что такое время регулирования?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Время от начала процесса и до достижения максимального значения. b. Время от начала процесса и до выхода процесса за 3% трубку около установившегося значения. c. Время от начала процесса и до входа процесса в 3% трубку около установившегося значения.

