

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

ОТДЕЛЕНИЕ ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

Утверждено на заседании
УМС ИАТЭ НИЯУ МИФИ
Протокол от 30.08.2024 № 1-8/2024

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

Автоматизированные системы управления технологическим процессом в
электроэнергетических системах

название дисциплины

для направления подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

образовательная программа

Электроэнергетические системы АЭС

Форма обучения: очная

г. Обнинск 2024 г.

Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – является неотъемлемой частью учебно-методического комплекса учебной дисциплины «Автоматизированные системы управления технологическим процессом в электроэнергетических системах» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу данной дисциплины.

Цели и задачи фонда оценочных средств

Целью Фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Для достижения поставленной цели Фондом оценочных средств по дисциплине «Автоматизированные системы управления технологическим процессом в электроэнергетических системах» решаются следующие задачи:

- контроль и управление процессом получения обучающимися знаний, умений и навыков, предусмотренных в рамках данного курса;
- контроль и оценка степени познания компетенций, предусмотренных в рамках данного курса;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс в рамках данного курса.

1. 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1.1	Способен управлять качеством процессов эксплуатации электроэнергетических систем АЭС	З-ПК-1.1 Знать: процессы эксплуатации электроэнергетических систем АЭС; У-ПК-1.1 Уметь: управлять качеством процессов эксплуатации электроэнергетических систем АЭС; В-ПК-1.1 Владеть: правилами управления качеством процессов эксплуатации электроэнергетических систем АЭС.
ПК-1.2	Способен организовывать контроль состояния и поддержания работоспособности электроэнергетических систем и оборудования АЭС	З-ПК-1.2 Знать: состояния электроэнергетических систем и оборудования АЭС; У-ПК-1.2 Уметь: поддерживать работоспособности электроэнергетических систем и оборудования АЭС; В-ПК-1.2 Владеть: навыками организовывать контроль состояния и поддержания работоспособности электроэнергетических систем и оборудования АЭС.

1.2. Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП бакалавриата

Компоненты компетенций, как правило, формируются при изучении нескольких дисциплина также в немалой степени в процессе прохождения практик, НИР и во время самостоятельной работы обучающегося. Выполнение и защита ВКР являются видом учебной деятельности, который завершает процесс формирования компетенций.

Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины:

- **начальный** этап – на этом этапе формируются знаниевые и инструментальные основы компетенции, осваиваются основные категории, формируются базовые умения. Студент воспроизводит термины, факты, методы, понятия, принципы и правила; решает учебные задачи по образцу;
- **основной** этап – знания, умения, навыки, обеспечивающие формирование компетенции, значительно возрастают, но еще не достигают итоговых значений. На этом этапе студент осваивает аналитические действия с предметными знаниями по дисциплине, способен самостоятельно решать учебные задачи, внося коррективы в алгоритм действий, осуществляя коррекцию в ходе работы, переносит знания и умения на новые условия;
- **завершающий** этап – на этом этапе студент достигает итоговых показателей по заявленной компетенции, то есть осваивает весь необходимый объем знаний, овладевает всеми умениями и навыками в сфере заявленной компетенции. Он способен использовать эти знания, умения, навыки при решении задач повышенной сложности и в нестандартных условиях.

Этапы формирования компетенций в ходе освоения дисциплины отражаются в тематическом плане (см. РПД).

1.3. Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства текущей и промежуточной аттестации
Текущий контроль, 8 семестр			
1.	Основные понятия и определения теории	З-ПК-1.1; У-ПК-1.1; В-ПК-1.1; З- ПК-1.2; У-ПК-1.2; В-ПК-1.2	реферат, письменные отчёты по практическим занятиям
2.	Функциональная схема автоматизированного управления СЭС	З-ПК-1.1; У-ПК-1.1; В-ПК-1.1; З- ПК-1.2; У-ПК-1.2; В-ПК-1.2	
3.	Автоматизированные системы управления на подстанциях	З-ПК-1.1; У-ПК-1.1; В-ПК-1.1; З- ПК-1.2; У-ПК-1.2; В-ПК-1.2	
4.	Управление в электроэнергетике	З-ПК-1.1; У-ПК-1.1; В-ПК-1.1; З- ПК-1.2; У-ПК-1.2; В-ПК-1.2	
5.	Тенденции и критерии развития современных АСУ ТП	З-ПК-1.1; У-ПК-1.1; В-ПК-1.1; З- ПК-1.2; У-ПК-1.2; В-ПК-1.2	
Промежуточная аттестация, 8 семестр			
	Зачет	З-ПК-1.1; У-ПК-1.1; В-ПК-1.1; З- ПК-1.2; У-ПК-1.2; В-ПК-1.2	Вопросы к зачету

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям, которые приведены в п.1.1. Формирование этих дескрипторов происходит в процессе изучения дисциплины по этапам в рамках различного вида учебных занятий и самостоятельной работы.

Выделяются три уровня сформированности компетенций на каждом этапе: пороговый, продвинутый и высокий.

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня	БРС, % освоения	ECTS/Пятибалльная шкала для оценки экзамена/зачета
Высокий <i>Все виды компетенций сформированы на высоком уровне в соответствии с целями и задачами дисциплины</i>	Творческая деятельность	<i>Включает низестоящий уровень.</i> Студент демонстрирует свободное обладание компетенциями, способен применить их в нестандартных ситуациях: показывает умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий. Студент показывает свободное обладание компетенциями, способен применить их в нестандартных ситуациях: демонстрирует способность самостоятельно принимать решение, способен справиться с задачей теоретического или прикладного характера при помощи изученных методов, приемов, технологий. <i>Включает низестоящий уровень.</i> Студент может доказать владение компетенциями: имеются способности к систематизации, анализу и грамотному применению информации самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. Студент демонстрирует владение компетенциями в стандартных ситуациях: имеются знания по базовому теоретическому и практическому курсу.	90-100	А/ Отлично/ Зачтено

Продвинутый <i>Все виды компетенций сформированы на продвинутом уровне в соответствии с целями и задачами дисциплины</i>	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, большей долей самостоятельности и инициативы	<i>Включает низсостоящий уровень.</i> Студент может доказать владение компетенциями: демонстрирует способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения.	85-89	В/ Очень хорошо/ Зачтено
			70-84	С/ Хорошо/ Зачтено
Пороговый <i>Все виды компетенций сформированы на пороговом уровне</i>	Репродуктивная деятельность	Студент демонстрирует владение компетенциями в стандартных ситуациях: излагает в пределах задач курса теоретически и практически контролируемый материал.	65-69	D/Удовлетворительно/ Зачтено
			60-64	E/Посредственно /Зачтено
Ниже порогового	Отсутствие признаков порогового уровня: компетенции не сформированы. Студент не в состоянии продемонстрировать обладание компетенциями в стандартных ситуациях.		0-59	Неудовлетворительно/ Зачтено

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламенту текущего контроля и промежуточной аттестации.

Критерии оценивания компетенций на каждом этапе изучения дисциплины для каждого вида оценочного средства и приводятся в п. 4 ФОС. Итоговый уровень сформированности компетенции при изучении дисциплины определяется по таблице. При этом следует понимать, что граница между уровнями для конкретных результатов освоения образовательной программы может смещаться.

Уровень сформированности компетенции	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
высокий	высокий	высокий
	<i>продвинутый</i>	<i>высокий</i>
	<i>высокий</i>	<i>продвинутый</i>
продвинутый	<i>пороговый</i>	<i>высокий</i>
	<i>высокий</i>	<i>пороговый</i>
	продвинутый	продвинутый
	<i>продвинутый</i>	<i>пороговый</i>
	<i>пороговый</i>	<i>продвинутый</i>
пороговый	пороговый	пороговый
ниже порогового	пороговый	ниже порогового
	ниже порогового	-

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

– Итоговая аттестация по дисциплине является интегральным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков обучающихся по дисциплине и складывается из оценок, полученных в ходе текущей и промежуточной аттестации.

– Текущая аттестация в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающихся.

– Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины.

– Текущая аттестация осуществляется два раза в семестр:

○ контрольная точка № 1 (КТ № 1) – выставляется в электронную ведомость не позднее 8 недели учебного семестра. Включает в себя оценку мероприятий текущего контроля аудиторной и самостоятельной работы обучающегося по разделам/темам учебной дисциплины с 1 по 8 неделю учебного семестра.

○ контрольная точка № 2 (КТ № 2) – выставляется в электронную ведомость не позднее 16 недели учебного семестра. Включает в себя оценку мероприятий текущего контроля аудиторной и самостоятельной работы обучающегося по разделам/темам учебной дисциплины с 9 по 16 неделю учебного семестра.

– Результаты текущей и промежуточной аттестации подводятся по шкале балльно-рейтинговой системы.

Этап рейтинговой системы / Оценочное средство	Неделя	Балл	
		Минимум*	Максимум**
Текущая аттестация	1-16	36 - 60% от максимума	60
Контрольная точка № 1	7-8	18 (60% от 30)	30
Кл	8	18	30
Контрольная точка № 2	15-16	18 (60% от 30)	30

Кл	15	18	30
Промежуточная аттестация	-	24 – (60% 40)	40
Зачет	-		
<i>Вопрос 1</i>	-	12	20
<i>Вопрос 2</i>	-	12	20
ИТОГО по дисциплине		60	100

* - Минимальное количество баллов за оценочное средство – это количество баллов, набранное обучающимся, при котором оценочное средство засчитывается, в противном случае обучающийся должен ликвидировать появившуюся академическую задолженность по текущей или промежуточной аттестации. Минимальное количество баллов за текущую аттестацию, в т.ч. отдельное оценочное средство в ее составе, и промежуточную аттестацию составляет 60% от соответствующих максимальных баллов.

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

ОТДЕЛЕНИЕ ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

Направление	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль	Электроэнергетические системы АЭС
Дисциплина	Автоматизированные системы управления технологическим процессом в электроэнергетических системах

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Понятия АСУ и САУ.
2. Понятия ТОУ и АТК.
3. Описание технологических процессов электро-технологических установок.
4. Описание динамического движения исполнительных механизмов дифференциальными и разностными уравнениями.
5. Основные функции и задачи АСУ ТП в электроэнергетических системах.
6. Классификация АСУ.
7. Критерии оценки качества АСУ ТП.
8. Составные части и структура АСУ ТП.
9. Иерархическая структура АСУ ТП и назначение ее основных элементов.
10. Функциональная схема автоматизированного управления СЭС.
11. Применение АСУ и САУ для управления системой электроснабжения.
12. Пуск устройств АВР, пусковые органы напряжения, способы обеспечения однократности действия АВР.
13. Виды систем централизованного управления СЭС.
14. Информационные АСУ.
15. Назначение автоматики ликвидации асинхронного режима.
16. Назначение и требования, предъявляемые АПВ.
17. Автоматическое регулирование параметров режима электроэнергетических систем.
18. САУ в нормальном, аварийном и послеаварийном режиме работы энергосистем.
19. Назначение автоматики предотвращения нарушения устойчивости.
20. Совместная работа устройств АПВ и релейной защиты.
21. Автоматическое регулирование параметров режима электроэнергетических систем.
22. Назначение противоаварийной автоматики.
23. Ускорение действия релейной защиты при АПВ.
24. Схемы электрических соединений объектов электроэнергетики.
25. Организация оперативно-диспетчерского управления.
26. Планирование электроэнергетической энергосистемы.
27. Тенденции и критерии развития современных АСУ ТП.
28. Существующие проблемы в СЭС и пути их решения

Критерии и шкала оценивания

Оценка	Критерии оценки
Зачтено 24-40	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
Не зачтено 23 и меньше	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

ОТДЕЛЕНИЕ ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

Направление	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль	Электроэнергетические системы АЭС
Дисциплина	Автоматизированные системы управления технологическим процессом в электроэнергетических системах

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

Задание 1. Сделать письменный обзор, презентацию и устный доклад о заданном типе датчиков (принцип действия, классификация, свойства, конфигурация, область применения, преимущества и недостатки).

№	Вариант	Тип датчиков
1	вариант 1	датчики на основе эффекта Холла
2	вариант 2	вихретоковые датчики
3	вариант 3	ультразвуковые датчики
4	вариант 4	оптические датчики
5	вариант 5	магнитострикционные датчики
6	вариант 6	магниторезистивные датчики
7	вариант 7	индуктивные датчики
8	вариант 8	емкостные датчики
9	вариант 9	датчики линейных перемещений
10	вариант 10	датчики угловых перемещений
11	вариант 11	потенциометрические датчики
12	вариант 12	термисторы
13	вариант 13	пьезорезистивные датчики
14	вариант 14	гигрометры

Задание 2. Сделать письменный обзор, презентацию и устный доклад о заданном типе электродвигателя (принцип действия, классификация, свойства, конфигурация, область применения, преимущества и недостатки).

№	ФИО	Тип датчиков
1	вариант 1	двигатель постоянного тока бесконтактный (вентильный)
2	вариант 2	двигатель постоянного тока коллекторный
3	вариант 3	асинхронный двигатель переменного тока с короткозамкнутым ротором (однофазный)

4	вариант 4	асинхронный двигатель переменного тока с трехфазной обмоткой
5	вариант 5	синхронный двигатель переменного тока
6	вариант 6	шаговый электродвигатель
7	вариант 7	двигатель постоянного тока бесконтактный (вентильный)
8	вариант 8	двигатель постоянного тока коллекторный
9	вариант 9	асинхронный двигатель переменного тока с короткозамкнутым ротором (однофазный)
10	вариант 10	асинхронный двигатель переменного тока с трехфазной обмоткой
11	вариант 11	синхронный двигатель переменного тока
12	вариант 12	шаговый электродвигатель
13	вариант 13	двигатель постоянного тока бесконтактный (вентильный)
14	вариант 14	двигатель постоянного тока коллекторный

Критерии и шкала оценивания

Показатели оценки	Критерии оценки	Баллы (max)
1. Новизна реферированного текста	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.	20
2. Степень раскрытия сущности проблемы	- соответствие плана теме реферата; - соответствие содержания теме и плану реферата; - поставлена цель и задачи; - раскрытие основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, делать выводы.	30
3. Обоснованность выбора источников	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (не старше 5 лет).	20
4. Соблюдение требований к оформлению	- оформлено в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата.	20
5. Грамотность	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.	10

Шкалы оценок:

90 – 100 баллов – оценка «отлично»;

70 – 89 баллов – оценка «хорошо»;

60 – 69 баллов – оценка «удовлетворительно»;

0 – 59 баллов – оценка «неудовлетворительно».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

ОТДЕЛЕНИЕ ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

Направление	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль	Электроэнергетические системы АЭС
Дисциплина	Автоматизированные системы управления технологическим процессом в электроэнергетических системах

ПРИМЕР ОТЧЕТА ПО СЕМЕНАРСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Отчет по практической работе №1

ФИО и группа _____

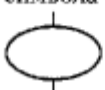
Тема_ Изучение принципов построения АСУ ТП

Задание 1 (Ответьте на следующие вопросы)

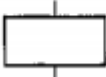
1. Автоматизированная система управления технологическими процессами — это
2. Основные задачи, решаемые АСУ ТП:
.....
.....
3. Критерии управления производством:
а)
б)
4. Продолжите фразу АСУТП предназначены для:
5. Нарисовать структурную схему АСУ ТП (пояснить какие устройства находятся на 1-3 уровнях схемы).

Задание 2 (Ответьте на вопросы теста согласно своему варианту).

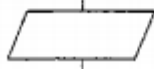
Вариант № 1

№ во-проса	Вопрос	Варианты ответов	
1	Что изучает автоматика?	Применение ЭВМ в промышленности и быту	
		Теорию и методы автоматизации производственных процессов	
		Станки с ЧПУ и роботы	
2	Что такое управление?	Перемещение рабочих органов	
		Воздействие на объект по определенным правилам	
		Получение информации о технологических параметрах	
3	Что обеспечивают вычислительные устройства в системах управления?	Включение и выключение технологического оборудования	
		Контроль состояния и управление техническим объектом	
		Предотвращение аварийных ситуаций	
		Все перечисленное	
4	Что такое алгоритм?	Подробный перечень операций	
		Последовательность действий, ведущих к достижению цели	
		Действия, связанные с повышением КПД	
5	Укажите существующие виды алгоритмов		
6	Поясните смысл графического символа 	Начало или конец алгоритма	
		Выполнение действий	
		Ввод или вывод данных	
		Выбор направления действий	

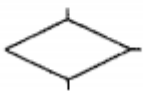
Вариант № 2

№ во-проса	Вопрос	Варианты ответов	
1	В чем смысл автоматизации?	Освобождение человека от непосредственного участия в производственном процессе	
		Разработка принципов и средств, необходимых для управления	
		Выполнение последовательности действий машинами	
2	Что такое технологические параметры?	Величины, характеризующие быстроедействие системы	
		Физические величины, характеризующие технологический процесс	
		Величины, характеризующие состояние исполнительных механизмов	
3	Какова роль оператора в автоматической системе управления?	Наблюдает за работой системы	
		Принимает решения и воздействует на технологический процесс	
		Считывает показания приборов и указателей на оборудовании ТП	
4	Кто разрабатывает алгоритм?	Разработчик ЭВМ	
		Программист	
		Технолог	
5	Укажите существующие способы описания алгоритмов		
6	Поясните смысл графического символа 	Начало или конец алгоритма	
		Выполнение действий	
		Ввод или вывод данных	
		Выбор направления действий	

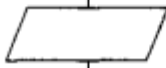
Вариант № 3

№ во-проса	Вопрос	Варианты ответов	
1	Что такое технологический процесс?		
2	Выделите технологические параметры (подчеркните)	Температура, вода, давление, перемещение, дождь, скорость, погода, сила, снег, уровень, освещенность, деформация, ускорение, удар	
3	Что может быть объектом управления?	Автомобиль	
		Самолет	
		Металлургический комбинат	
		Все перечисленное	
4	Какова роль оператора в автоматизированной системе управления?	Наблюдает за работой системы	
		Принимает решения и воздействует на технологический процесс	
		Считывает показания приборов и указателей на оборудовании ТП	
5	Что должен обеспечивать алгоритм АСУ ТП?	Представление оператору информации о ходе процесса	
		Выполнение технологического процесса	
		Последовательность выполнения операций	
6	Поясните смысл графического символа 	Начало или конец алгоритма	
		Выполнение действий	
		Ввод или вывод данных	
		Выбор направления действий	

Вариант № 4

№ во-проса	Вопрос	Варианты ответов	
1	Что представляет собой АСУ ТП?	Совокупность технических средств контроля и управления	
		Совокупность методов сбора и обработки информации	
		Совокупность методов управления техническим объектом	
2	Какие элементы системы управления обеспечивают выполнение ее главной функции?	Датчики, ЭВМ, исполнительные механизмы	
		Датчики, усилители, ЭВМ	
		Переходные устройства, коммутаторы, датчики	
3	Кто разрабатывает алгоритм?	Технолог	
		Программист	
		Разработчик ЭВМ	
4	Условный алгоритм используется, если	Условие выбора не определено	
		Необходимо выбрать один из двух или нескольких вариантов действий	
		Условие является необязательным к выполнению	
5	Приведите пример условного алгоритма		
6	Поясните смысл графического символа 	Начало или конец алгоритма	
		Выполнение действий	
		Ввод или вывод данных	
		Выбор направления действий	

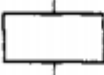
Вариант № 5

№ во-проса	Вопрос	Варианты ответов	
1	В чем смысл автоматизации?	Выполнение последовательности действий машинами	
		Разработка принципов и средств, необходимых для управления объектом	
		Освобождение человека от непосредственного участия в производственном процессе	
2	Что такое управление?	Воздействие на объект по определенным правилам	
		Перемещение рабочих органов	
		Получение информации о технологических параметрах	
3	Объясните, почему человек в автоматизированной системе — это хорошо		
4	Когда используется циклический алгоритм?	Когда число вариантов действий больше двух	
		Когда циклы следуют один за другим	
		Когда многократно повторяются одни и те же действия	
5	Что должен обеспечивать алгоритм в АСУ ТП?	Предоставление оператору информации о ходе процесса	
		Выполнение технологического процесса	
		Последовательность выполнения операций	
6	Поясните смысл графического символа 	Начало или конец алгоритма	
		Выполнение действий	
		Ввод или вывод данных	
		Выбор направления действий	

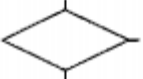
Вариант № 6

№ во-проса	Вопрос	Варианты ответов	
1	Что такое технологические параметры?	Физические величины, характеризующие ТП	
		Величины, характеризующие бы-стродействие системы	
		Величины, характеризующие состо-яние исполнительных механизмов	
2	Какие элементы системы управ-ления обеспечи-вают выполне-ние ее главной функции?	Датчики, усилители, ЭВМ	
		Переходные устройства, коммутато-ры, датчики	
		Датчики, ЭВМ, исполнительные механизмы	
3	Какова роль оператора в автоматической системе управ-ления?	Наблюдает за работой системы	
		Принимает решения и воздействует на технологический процесс	
		Считывает показания приборов и указателей на оборудовании ТП	
4	Что такое вспомо-гательный алгоритм?	Алгоритм, который помогает выпол-нить неоднозначные действия	
		Алгоритм, который целиком исполь-зуется в составе других алгоритмов	
		Алгоритм, который выполняется параллельно основному алгоритму	
5	Приведите при-мер вспомога-тельного алго-ритма		
6	Поясните смысл графического символа 	Начало или конец алгоритма	
		Выполнение действий	
		Ввод или вывод данных	
		Выбор направления действий	

Вариант № 7

№ во-проса	Вопрос	Варианты ответов	
1	Что такое технологический процесс?	Обмен информацией между объектом и системой управления	
		Процесс создания, накопления, обработки и транспортирования изделий, материалов и т. д.	
		Воздействие человека на объект управления	
2	Объясните, почему человек в автоматизированной системе — это плохо		
3	Что такое программа?	Список команд для ЭВМ	
		Алгоритм, записанный на понятном ЭВМ языке	
		Перечень операторов на языке программирования.	
4	Кто разрабатывает алгоритм?	Разработчик ЭВМ	
		Программист	
		Технолог	
5	Укажите существующие виды алгоритмов	Линейный	
		Квадратичный	
		Условный	
		Циклический	
6	Поясните смысл графического символа 	Начало или конец алгоритма	
		Выполнение действий	
		Ввод или вывод данных	
		Выбор направления действий	

Вариант № 8

№ во-проса	Вопрос	Варианты ответов	
1	Что изучает автоматика?	Станки с ЧПУ и роботы	
		Применение ЭВМ в промышленности и быту	
		Теорию и методы автоматизации производственных процессов	
2	Приведите пять любых технологических параметров		
3	Какую роль выполняет оператор в автоматизированной системе управления?	Считывает показания приборов и указателей на оборудовании ТП	
		Принимает решения и воздействует на технологический процесс	
		Наблюдает за работой системы	
4	Что такое алгоритм?	Подробный перечень операций	
		Действия, связанные с повышением КПД	
		Последовательность действий, ведущих к достижению цели	
5	Что должен обеспечивать алгоритм АСУ ТП?	Выполнение технологического процесса	
		Выполнение последовательности операций	
		Предоставление оператору информации о ходе процесса	
6	Поясните смысл графического символа 	Начало или конец алгоритма	
		Выполнение действий	
		Ввод или вывод данных	
		Выбор направления действий	

Критерии и шкала оценивания

Оценка	Критерии оценки
Зачтено 60-100	Выставляется при условии, что студент выполнил 60% и более из приведенных заданий.
Не зачтено 0-59	Выставляется при условии, что студент выполнил менее 60% из приведенных заданий.