Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ингушский государственный университет»

Инженерно-технический институт
Кафедра «Нефтегазовое дело»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по учебной работе
_____ Ф.Д. Кодзоева
«30» июня__ 2022г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.21 «Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки (специальность): 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность ОПОП ВО: Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Наличие курсовой работы (проекта): Нет

Курс(ы) изучения дисциплины: 4

Семестр(ы) изучения дисциплины: 7

Магас, 2022

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются по следующим этапам:

1) начальный этап дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;
2) основной этап позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;
3) завершающий этап предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Наименование категории (группы) УК	**Код, наименование универсальной компетенции**	**Код, наименование индикатора достижения универсальной компетенции**	**Результаты освоения компетенции**
Осуществлять технологические процессы нефтегазового производства	**ПК- 1Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности**	ПК-1.1Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий; ПК- 1.3 Владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов.	**Знать:** - методы сбора, анализа и систематизации исходных данных о технологических объектах нефтегазовой отрасли. **Уметь:** - осуществлять сбор, анализ и систематизацию исходных данных для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли. **Владеть:** - навыками сбора, анализа и систематизации исходных данных о технологических объектах нефтегазовой отрасли.
Процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику	**ПК-6 Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой**	ПК-6.1.1Применяет знания основных производственные процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий; ПК-6.2Умеет в сочетании с сервисными компаниями	**Знать:** - принципы построения государственной системы обеспечения единства измерений и основные требования информационной безопасности ГСП; **Уметь:**

	профессиональной деятельности	и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации; ПК-6.3Владеет навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов.	- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на объектах нефтегазового комплекса на основе ГСП и с применением современных технологий и требований информационной безопасности; **Владеть:** - навыками решения стандартных задач на объектах нефтегазового комплекса на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Шкала оценивания, показатели и критерии оценивания образовательных результатов обучающегося на зачете.

Результат зачета	**Показатели и критерии оценивания образовательных результатов**
гр.1	*гр.2*
зачтено	**Результат «зачтено»** выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрировал знание материала, грамотно и по существу излагал его, не допускал существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применял использовал в ответах учебно-методический материал исходя из специфики практических вопросов и задач, владел необходимыми навыками и приёмами их выполнения. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **высокую** (15....13) **/хорошую** (12..10) **/ достаточную** (9…7) **степень овладения программным материалом**. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне от достаточного до высокого.
не зачтено	**Результат «не зачтено»** выставляется обучающемуся, если рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в данный диапазон. При этом, обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрирует незнание значительной части программного материала, допускает существенные ошибки,

Результат зачета	Показатели и критерии оценивания образовательных результатов
гр.1	*гр.2*
	неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. **Учебные достижения** в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют **невысокую (недостаточную) степень овладения программным материалом**. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, **не сформированы**

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций используются следующие типовые контрольные задания:

3.1. Текущий контроль успеваемости

Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Текущая аттестация по дисциплине «Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства».

Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с положением о текущей аттестации обучающихся в университете.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине «Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства».

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет преподаватель, ведущий практические занятия.

Обучающийся, имеющий учебные (академические) задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

Отработка учебных (академических) задолженностей по дисциплине «Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства». В случае наличия учебной (академической) задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший *лекционное занятие*, обязан предоставить преподавателю реферативный конспект соответствующего раздела учебной и

монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым вопросам в соответствии с настоящей программой.

Обучающийся, пропустивший *практическое занятие*, отрабатывает его в форме индивидуального задания по рассматриваемым на *практическом* занятии вопросам в соответствии с настоящей программой или в форме, предложенной преподавателем. Кроме того, выполняет все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Преподаватель имеет право снизить бальную (в том числе рейтинговую) оценку обучающемуся за невыполненное в срок задание (по неуважительной причине).

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю). Формой промежуточной аттестации по дисциплине определен Зачет-7 семестр.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в соответствии с положением о промежуточной аттестации обучающихся в университете и оценивается: *на зачете – зачтено; незачтено.*

Зачет принимает преподаватель, читавший лекционный курс.

Оценка знаний обучающегося оценивается по критериям, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине.

Контроль освоения компетенций

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
2	зачет	1-4	*ПК-1, ПК-6*

Вопросы текущего контроля успеваемости на практических занятиях

1. Основные задачи автоматизации.
2. Классификация автоматизации по воздействию.
3. Классификация по характеру регулирования.
4. Структура автоматических устройств.
5. Основные принципы автоматического регулирования.
6. Законы управления регуляторов.
7. Классификация чувствительных элементов.
8. Классификация исполнительных механизмов.
9. Критерии оценки качества САР.
10. Этапы разработки САР.

Типовые тесты/задания

Целью тестов является текущий (оперативный) контроль знаний и навыков по разделам дисциплины. Каждый тест состоит из 4–10 тестовых заданий и предоставляет возможность выбора из перечня ответов. Тесты проводятся каждые две недели, как на аудиторных занятиях, так и в часы вне сетки расписания. Правильные решения разбираются на практических и/или лекционных занятиях, а также на консультациях.

1. Техническое устройство, осуществляющее управление в соответствии с программой (алгоритмом), называется

_____

2. Автоматическое устройство, осуществляющее автоматическое регулирование,
называется_____
_____

3. Область значений величины, в пределах которых нормированы допускаемые пределы погрешности называется _____

4. Наименьшее изменение измеряемой величины, которое вызывает заметное изменение выходного сигнала называется
_____
_____

5. Устройство, преобразующее входное воздействие любой физической величины в сигнал, удобный для дальнейшего использования-это _____

6. Программно-управляемое устройство, которое предназначено для обработки цифровой информации и управления процессом этой обработки и выполнено в виде одной микросхемы или комплекта из нескольких специализированных микросхем называется
_____

7. Сигнал, который может быть представлен непрерывной линией из множества значений на временной оси называется_____

8. Обобщённая характеристика, выражаемая пределами допускаемых погрешностей, а также другими характеристиками, влияющими на точность называется
_____
_____

9. Операция нанесения на шкалу средства измерения отметок, соответствующих показателям рабочего эталона – это
_____

10. Прибор для измерения угловых скоростей в технике называется_____
_____

3.2. Промежуточная аттестация
Типовые вопросы к промежуточной аттестации (Зачет)
Вопросы к зачет (7-й семестр)

1. Основные задачи автоматизации.
2. Классификация автоматизации по воздействию.
3. Классификация по характеру регулирования.
4. Структура автоматических устройств.
5. Основные принципы автоматического регулирования.
6. Законы управления регуляторов.
7. Классификация чувствительных элементов.
8. Классификация исполнительных механизмов.
9. Критерии оценки качества САР.
10. Этапы разработки САР.
11. Датчики. Виды.
12. Релейные элементы.
13. Усилители и исполнительные механизмы.
14. Универсальная система элементов промышленной пневмоавтоматики (УСЭППА).
15. Условные обозначения и принципы изображения в схемах автоматизации.
16. Основные понятия алгебры логики.
17. Принципы построения систем автоматизации.
18. Структурные схемы автоматизации.
19. Преобразование структурных схем автоматизации.
20. Автоматизация управления газотурбинными установками (ГТУ).
21. Автоматический контроль и сигнализация ГТУ.
22. Регулирование режима компрессорных станций (КС) с ГТУ.
23. Централизованный контроль и управление на КС с газовыми турбинами.
24. Схемы автоматизации электроприводных ГПА.
25. Автоматический контроль и сигнализация ГПА.
26. Регулирование режима работы электроприводных ГПА и КС.
27. Автоматизация энергоснабжения.
28. Автоматизация насосных станций и управление нефтеперекачивающими агрегатами.
29. Автоматический контроль работы нефтеперекачивающего агрегата и насосной станции.
30. Автоматизация вспомогательных установок насосных станций.
31. Основы телемеханики.
32. Автоматизация установок комплексной подготовки нефти.
33. Автоматическое регулирование катодной защиты трубопроводов.
34. Автоматизация слива конденсата.
35. Автоматизация запорных органов на линейной части магистральных трубопроводов.
36. Автоматизация станций подземного хранения газа.
37. Автоматизация газораспределительных станций (ГРС).
38. Автоматизация хранения и распределения нефтепродуктов.
39. Общая характеристика и принципы построения АСУ.
40. Информационное обеспечение АСУ.
41. Структура и задачи АСУ ТП.
42. Техническое обеспечение АСУ.

43. Элементы теории и расчёт надёжности систем автоматизации.
44. Экономическая эффективность автоматизации.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания достижения запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю)

Текущая аттестация

При оценивании устного опроса и участия в дискуссии на лабораторных занятиях учитываются:

- степень раскрытия содержания материала;
- изложение материала (грамотность речи, точность использования терминологии и символики, логическая последовательность изложения материала;
- знание теории изученных вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков.

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются такие процедуры и технологии как тестирование и опрос на лабораторных занятиях.

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются следующие процедуры и технологии:

- практические контрольные задания (далее – ПКЗ), включающих одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить.

Оценивание обучающегося на текущей аттестации осуществляется в соответствии с критериями, представленными в п. 2.

Выполнение контрольных работ и тестов принимается в установленные сроки.

Защита лабораторных работ принимается в установленные сроки.

При наличии уважительных причин срок сдачи может быть продлен, но не более чем на две недели.

1. После проведения контрольных испытаний преподаватель обязан ознакомить студентов с их результатами и по просьбе студентов объяснить объективность выставленной оценки.
2. В случае пропусков занятий по неуважительной причине студент имеет право отработать пропущенные занятии и защитить лабораторные работы до начала экзаменационной сессии.

Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

При проведении промежуточной аттестации студент должен ответить на вопросы теоретического характера и практического характера.

При оценивании ответа на вопрос теоретического характера учитывается:

- теоретическое содержание не освоено, знание материала носит фрагментарный характер, наличие грубых ошибок в ответе;
- теоретическое содержание освоено частично, допущено не более двух-трех недочетов;
- теоретическое содержание освоено почти полностью, допущено не более одного-двух недочетов, но обучающийся смог бы их исправить самостоятельно;
- теоретическое содержание освоено полностью, ответ построен по собственному плану.

При оценивании ответа на вопрос практического характера учитывается объем правильного решения.

Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с критериями, представленными в п. 2.