

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Альметьевский государственный нефтяной институт»



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор АГНИ
А.Ф. Иванов
06 2019 г.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.10

ТЕЛЕУПРАВЛЕНИЕ И ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ

Направление подготовки: 27.03.04 – «Управление в технических системах»

Направленность (профиль) программы: Управление и информатика в технических системах

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Автор	Н.В. Абдулкина А.И. Каюмова	<i>Абдулкина</i> <i>Каюмова</i>	24.06.2019г. 21.06.2019г.
Рецензент	К.Л. Горшкова	<i>Горшкова</i>	21.06.2019г.
И. о. заведующего обеспечивающей (выпускающей) кафедрой автоматизации и информационных технологий	Р.Р. Ахметзянов	<i>Ахметзянов</i>	21.06.2019г.

Альметьевск, 2019 г.

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования.....
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся.....
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине.....
 - 4.2. Содержание дисциплины.....
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....
6. Фонд оценочных средств по дисциплине.....
 - 6.1. Перечень оценочных средств
 - 6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения
 - 6.3. Варианты оценочных средств
 - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины.....
8. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины.
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....
10. Перечень программного обеспечения.....
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья.....

ПРИЛОЖЕНИЯ

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины
- Приложение 2. Лист внесения изменений
- Приложение 3. Фонд оценочных средств.....

Рабочая программа дисциплины «Телеуправление и передача данных» разработана старшими преподавателями кафедры автоматизации и информационных технологий Абдулкиной Н.В. и Каюмовой А.И.

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

Компетенции обучающегося формируемые в результате освоения дисциплины "Телеуправление и передача данных":

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
ПК-5 - способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	знать: - структуру данных, методы и средства получения информации; - принципы передачи информации в системах телемеханики и телеизмерения Уметь: - проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов - использовать технические средства для измерения различных физических величин; - собирать и анализировать исходные данные для расчета систем автоматизации и управления; владеть: - навыками проведения диагностики в системах связи; - навыками использования информации, полученной посредством технических средств при проведении работ.	Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-10 Практические задачи по темам 2, 3, 10 Лабораторные работы по темам 4-8, 10 Промежуточная аттестация: Курсовая работа Зачет с оценкой

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Телеуправление и передача данных» входит в состав Блока 1 "Дисциплины (модули)" и относится к вариативной части ОПОП по направлению подготовки 27.03.04 – Управление в технических системах, направленность (профиль) программы – Управление и информатика в технических системах – Б1.В.10.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Контактная работа обучающихся с преподавателем:

лекции – 36 часов,

лабораторные работы – 36 часов,

практические занятия - 18 часов,

контроль самостоятельной работы – 4 часа.

Самостоятельная работа – 50 часов.

Форма промежуточной аттестации дисциплины: курсовая работа в 7 семестре, зачет с оценкой в 7 семестре,

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине

Очная форма обучения

№	Тема дисциплины	Семестр	Виды контактной работы, их трудоемкость (в ч.)				Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	КСР	
1.	Классификация систем телемеханики. Сообщение и информация	7	2	-	-	1	4
2.	Квантование	7	2	8	-		4
3.	Кодирование	7	4	6	-	1	6
4.	Методы модуляции	7	2	-	10		6
5.	Организация каналов связи для передачи информации	7	2		6		3
6.	Состав телемеханических устройств	7	6	-	2	1	6
7.	Основные принципы телемеханики	7	4		6		6
8.	Общие сведения о скважинных телеизмерительных системах.	7	4	-	10		5
9.	Состав и назначение блоков скважинных телеизмерительных систем.	7	4	-	-	1	5
10.	Преобразователи неэлектрических величин в электрические	7	6	4	2		5
	Итого по дисциплине		36	18	36	4	50

4.2. Содержание дисциплины

Тема	Кол-во часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
Дисциплинарный модуль 7.1			
Тема 1. Классификация систем телемеханики. Сообщение и информация – 2 ч.			
Лекция 1. Сущность телемеханики. Классификация систем телемеханики по выполняемым функциям. Передача телемеханической информации. Спектры частот, полоса частот. Влияние ширины полосы частот на воспроизведение формы импульсов. Импульсные признаки.	2	Лекция-визуализация	ПК-5
Тема 2. Квантование – 10 ч.			
Лекция 2. Определение квантования. Виды сообщений в системах управления. Процесс квантования сообщения по уровню функции. Квантование сообщения по времени (дискретизация). Процесс квантования по уровню и по времени. Дифференциальное квантование	2	мозговой штурм	ПК-5
Практическое занятие 1. Квантование по уровню.	2	-	ПК-5
Практическое занятие 2. Квантование по времени.	2	-	ПК-5
Практическое занятие 3. Квантование по уровню и по времени.	2	-	ПК-5
Практическое занятие 4. Дифференциальное квантование	2	-	ПК-5
Тема 3. Кодирование – 10 ч.			
Лекция 3. Основные понятия. Передача кодовых комбинаций. Системы счисления и математические операции с двоичными числами.	2	мозговой штурм	ПК-5
Практическое занятие 5. Кодирование целых чисел	2	-	ПК-5
Практическое занятие 6. Кодирование дробных чисел	2	-	ПК-5
Лекция 4. Непомехозащищенные коды. Помехозащищенные коды.	2	-	ПК-5
Практическое занятие 7. Кодирование по коду Хэмминга	2	групповое обсуждение	ПК-5
Тема 4. Методы модуляции – 12 ч.			
Лекция 5. Методы модуляции. Достоверность передачи информации.	2	мозговой штурм	ПК-5
Лабораторная работа 1. Исследование системы связи с АИМ	2	работа в малых группах	ПК-5
Лабораторная работа 2. Формирование дискретных сигналов с АИМ	2	работа в малых группах	ПК-5
Лабораторная работа 3. Исследование работы модулятора АИМ	2	работа в малых группах	ПК-5
Лабораторная работа 4. Исследование процесса формирования группового сигнала	2	-	ПК-5
Лабораторная работа 5. Оценка качества	2	-	ПК-5

восстановления аналогового сигнала			
Тема 5. Организация каналов связи для передачи информации – 8 ч.			
Лекция 6. Каналы связи по физическим проводным линиям. Основные характеристики	2	<i>мозговой штурм</i>	ПК-5
Лабораторная работа 6. Исследование системы связи с ИКМ	2	-	ПК-5
Лабораторная работа 7. Исследование процесса формирования группового сигнала на выходе импульсно-кодового модулятора	2	-	ПК-5
Лабораторная работа 8. Анализ процесса восстановления аналоговых сигналов	2	-	ПК-5
Тема 6. Состав телемеханических устройств – 8 ч.			
Лекция 7. Основные элементы, узлы и схемы телемеханики	2	-	ПК-5
Лекция 8. Датчики автоматических систем	2	-	ПК-5
Лекция 9. Представление информации в системах телемеханики. Методы представления информации.	2	-	ПК-5
Лабораторная работа 9. Защита лабораторных работ, тестирование	2	-	ПК-5
Дисциплинарный модуль 7.2			
Тема 7. Основные принципы телемеханики - 10 ч.			
Лекция 10. Передача и прием телемеханических сигналов. Телеуправление и телесигнализация. Телеизмерение	2	<i>мозговой штурм</i>	ПК-5
Лекция 11. Представление информации в системах телемеханики. Методы представления информации	2	-	ПК-5
Лабораторная работа 10. Исследование процессов коммутации систем связи с временным уплотнением каналов, использующих сигналы с АИМ	2	<i>работа в малых группах</i>	ПК-5
Лабораторная работа 11. Исследование процесса разделения каналов в системе связи с АИМ сигналами с помощью демультиплексора	2	<i>работа в малых группах</i>	ПК-5
Лабораторная работа 12. Оценка помехоустойчивости системы связи с АИМ сигналами	2	<i>работа в малых группах</i>	ПК-5
Тема 8. Общие сведения о скважинных телеизмерительных системах. – 14 ч.			
Лекция 12. Определение и назначение скважинной телеизмерительной системы. Амплитудная, частотная и фазовая модуляция. Разновидности телеизмерительных систем.	2	-	ПК-5
Лекция 13. Характеристики скважинных телеизмерительных систем	2	-	ПК-5
Лабораторная работа 13. Измерение волнового сопротивления проводной линии связи	2	-	ПК-5
Лабораторная работа 14. Определение характера распространения сигналов в проводных линиях связи при внесении неоднородностей в кабель	2	-	ПК-5
Лабораторная работа 15. Определение характера распространения сигналов в линии в зависимости от сопротивления нагрузки на гармоническом сигнале	2	-	ПК-5

Лабораторная работа 16. Определение полосы пропускания проводной линии связи и затухания сигнала	2	-	ПК-5
Лабораторная работа 17. Исследование влияния погрешностей (неоднородностей) в стыках оптоволоконных кабелей на затухание сигнала	2	-	ПК-5
Тема 9. Состав и назначение блоков скважинных телеизмерительных систем – 4 ч.			
Лекция 14. Рассмотрение структурно-функциональной схемы скважинной телеизмерительной системы, ее состав и назначение блоков.	2	-	ПК-5
Лекция 15. Характеристика измерительных преобразователей, применяемых в скважинных телеизмерительных системах и требования к ним	2	-	ПК-5
Тема 10. Преобразователи неэлектрических величин в электрические - 12 ч.			
Лекция 16. Назначение преобразователей неэлектрических величин в электрические. Применение и работа контактных преобразователей. Виды резистивных преобразователей; их устройство и принцип действия.	2	-	ПК-5
Практическое занятие 8. Комплекс по контролю измерения параметров каротажа "КОНПАК"	2	групповое обсуждение	ПК-5
Практическое занятие 9. Исследование канала измерения натяжения троса	2	групповое обсуждение -	ПК-5
Лекция 17. Виды магнитных преобразователей; их устройство и принцип действия. Применение и работа емкостных преобразователей	2	-	ПК-5
Лекция 18. Применение радиационных преобразователей в геофизической аппаратуре; виды, устройство и принцип действия. Виды и принцип действия генераторных преобразователей	2	-	ПК-5
Лабораторная работа 18. Защита лабораторных работ, тестирование	2	-	ПК-5

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию преподавателя, без его непосредственного участия и направлена на самостоятельное изучение отдельных аспектов тем дисциплины.

Цель самостоятельной работы – подготовка современного компетентного специалиста и формирования способной и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Самостоятельная работа способствует формированию аналитического и творческого мышления, совершенствует способы организации исследовательской деятельности, воспитывает целеустремленность, систематичность и последовательность в работе студентов, обеспечивает подготовку студента к текущим контактным занятиям и контрольным мероприятиям по дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в

активности студента на занятиях и в качестве выполненных тестовых заданий, и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа может включать следующие виды работ:

- изучение понятийного аппарата дисциплины;
- проработка тем дисциплины, поиск информации в электронных библиотечных системах;
- подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям;
- работа с основной и дополнительной литературой, представленной в рабочей программе;
- подготовка к промежуточной аттестации;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- работа в электронных библиотечных системах, справочных, справочно-поисковых и иных системах, связанных с расчетами телемеханических устройств;
- выполнение курсовой работы с использованием стандартных средств автоматизации.

Темы для самостоятельной работы обучающегося, порядок их контроля по дисциплине «Телеуправление и передача данных» приведены в методических указаниях:

Абдулкина Н.В. Телеуправление и передача данных: методические указания для выполнения лабораторных работ и организации самостоятельной работы для бакалавров направления подготовки 27.03.04. "Управление в технических системах", направленность (профиль) программы: "Управление и информатика в технических системах". – Альметьевск: АГНИ, 2019.

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

передача данных» является создание материалов для оценки качества подготовки обучающихся и установления уровня освоения компетенций.

Полный перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине приведен в Фонде оценочных средств (приложение 3 к данной рабочей программе).

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, решении практических задач, сдаче отчетов по лабораторным работам.

Итоговой оценкой освоения компетенций является промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой и курсовой работы, проводимая с учетом результатов текущего контроля.

6.1. Перечень оценочных средств

Этапы формирования компетенций	Вид оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Текущий контроль			
1	Лабораторная работа	Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Задания в лабораторных работах должны включать элемент командной работы. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и оценить уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, а также навыков практического мышления. Позволяет оценить способность к профессиональным трудовым действиям	Темы, задания для выполнения лабораторных работ, вопросы к их защите
2	Тестирование компьютерное	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося по соответствующей компетенции. Обработка результатов тестирования на компьютере обеспечивается специальными программами. Позволяет проводить самоконтроль(репетиционное тестирование), может выступать в роли тренажера при подготовке к зачету или экзамену	Фонд тестовых заданий
3	Практическая задача	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий	Комплект задач
Промежуточная аттестация			
4	Курсовая работа	Авторская научно-исследовательский работа студента по приобретению практических навыков в области телемеханических устройств, направленная на выработку исследовательских навыков, опыта работы с научными источниками и создание законченного самостоятельного исследования	Задания на курсовую работу, вопросы к защите курсовой работы
5	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой формируется по итогам текущего контроля без дополнительного контроля.	

6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения

№ п/п	Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Планируемые результаты обучения	Уровень освоения компетенций			
			Продвинутый уровень	Средний уровень	Базовый уровень	Компетенции не освоены
			Критерии оценивания результатов обучения			
			«отлично» (от 86 до 100 баллов)	«хорошо» (от 71 до 85 баллов)	«удовлетворительно» (от 55 до 70 баллов)	«неудовлетв.» (менее 55 баллов)
1	ПК-5 - способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	знать: - структуру данных, методы и средства получения информации; - принципы передачи информации в системах телемеханики и телеизмерения;	Сформированные систематические представления о структуре данных, методах и средствах получения информации, принципах передачи информации в системах телемеханики и телеизмерения;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о структуре данных, методах и средствах получения информации, принципах передачи информации в системах телемеханики и телеизмерения;	Неполные представления о структуре данных, методах и средствах получения информации, принципах передачи информации в системах телемеханики и телеизмерения;	Фрагментарные представления о структуре данных, методах и средствах получения информации, принципах передачи информации в системах телемеханики и телеизмерения;
		уметь: - проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов использовать технические средства для измерения различных физических величин; - собирать и анализировать исходные данные для расчета систем автоматизации и управления; процессами;	Сформированное умение проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов использовать технические средства для измерения различных физических величин, собирать и анализировать исходные данные для расчета систем автоматизации и управления; процессами;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов использовать технические средства для измерения различных физических величин, собирать и анализировать исходные данные для расчета систем автоматизации и управления; процессами;	В целом успешное, но не систематическое умение проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов использовать технические средства для измерения различных физических величин, собирать и анализировать исходные данные для расчета систем автоматизации и управления; процессами;	Фрагментарное умение проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов использовать технические средства для измерения различных физических величин, собирать и анализировать исходные данные для расчета систем автоматизации и управления; процессами;
		владеть: - навыками проведения	Успешное и систематическое владение -	В целом успешное, но содержащее отдельные	В целом успешное, но не систематическое владение	Фрагментарное владение навыками проведения

		диагностики в системах связи; - навыками использования информации, полученной посредством технических средств при проведении работ.	навыками проведения диагностики в системах связи навыками использования информации, полученной посредством технических средств при проведении работ.	пробелы владение навыками проведения диагностики в системах связи навыками использования информации, полученной посредством технических средств при проведении работ.	навыками проведения диагностики в системах связи навыками использования информации, полученной посредством технических средств при проведении работ.	диагностики в системах связи навыками использования информации, полученной посредством технических средств при проведении работ.
--	--	--	--	---	--	--

6.3. Варианты оценочных средств

6.3.1. Тестирование компьютерное

6.3.1.1. Порядок проведения

Тестирование компьютерное по дисциплине «Телеуправление и передача данных» проводится два раза в течение семестра. Фонд тестовых заданий содержит список вопросов и различные варианты ответов.

6.3.1.2. Критерии оценивания

Результат теста зависит от количества вопросов, на которые был дан правильный ответ.

6.3.1.3. Содержание оценочного средства

Тестовые задания для оценки уровня сформированности компетенций

Код компетенции	Тестовые вопросы	Варианты ответов			
		1	2	3	4
Дисциплинарный модуль 7.1.					
ПК-5	1. Что такое телемеханический пункт управления?	Место размещения объектов, контролируемых или управляемых средствами телемеханики	Пункт, с которого осуществляется управление объектами	Совокупность технических средств телемеханики	Место размещения средств измерения
	2. Что называется информацией?	Все то, что передается о ходе производственного процесса	Часть сообщений, которая представляет новизну	Сигнал	Часть сообщений, которые повторяются
	3. Квантование – это...	Замена непрерывной величины дискретной	Замена дискретной величины непрерывной	Преобразование дискретного сообщения в дискретный сигнал	Преобразование дискретного сигнала в дискретное сообщение
	4. Сколько символов имеет инверсный код?	0	1	2	3
	5. Сколько ошибок может исправить код Хэмминга?	0	1	2	3
Дисциплинарный модуль 7.2.					
ПК-5	1. На какие группы делятся системы с временным разделением каналов?	спорадические	циклические	круговые	автоматические

2. Какие датчики преобразуют изменение неэлектрической величины в изменение какого-либо параметра электрической цепи?	Параметрические	Генераторные	Комбинированные	Электрические
3. Какие существуют методы воспроизведения?	акустический	осознательный	визуальный	ароматический
4. Что является основными узлами устройств телемеханики?	Генераторы импульсов	Распределители	Шифраторы	Дешифраторы
5. Применяют ли линии электропередачи для телемеханической информации?	Применяют	Не применяют	-	-

6.3.2. Лабораторные работы

6.3.2.1. Порядок проведения

Лабораторные работы выполняются обучающимися самостоятельно во время аудиторных занятий, в учебной аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием. Обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. По завершению лабораторных исследований проводится защита лабораторных работ. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области. Ответ студента оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.2.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся (максимальный балл по каждой лабораторной работе приведен в п. 6.4), если обучающимся:

- оборудование и методы использованы правильно, проявлена продвинутая теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающимся:

- оборудование и методы использованы в основном правильно, проявлена средняя теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения в основном освоены, результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.

Баллы в интервале 55-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- оборудование и методы частично использованы правильно, проявлена базовая теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.

Баллы в интервале 0-54% от максимальных ставятся, если обучающимся:

- оборудование и методы использованы неправильно, проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения не освоены, результат лабораторной работы не соответствует её целям.

6.3.2.3. Содержание оценочного средства

Задания и вопросы к защите лабораторных работ:

Лабораторная работа №1. Исследование системы связи с АЭИМ.

Задание. Измерить параметры сигналов дискретизации АИМ.(ПК-5)

Вопросы к защите.

1. Что такое дискретизация (ПК-5)?
2. Что представляет собой система связи с АИМ (ПК-5)?
3. Что представляют собой импульсы с АИМ (ПК-5)?
4. Как измерить временной интервал (ПК-5)?
5. Как измерить длительность импульсов дискретизации (ПК-5)?

Основные теоретические положения, последовательность выполнения работы, методика, правила оформления и варианты индивидуальных заданий по лабораторным работам описаны в лабораторном практикуме:

Абдулкина Н.В. Телеуправление и передача данных: методические указания для выполнения лабораторных работ и организации самостоятельной работы для бакалавров направления подготовки 27.03.04. "Управление в технических системах", направленность(профиль) программы: "Управление и информатика в технических системах". – Альметьевск: АГНИ, 2019.

6.3.3. Практические задачи

6.3.3.1. Порядок проведения

Выполнение практических задач осуществляется студентами на практических занятиях и самостоятельно с использованием лекционного материала, а также материалов из списка рекомендованной основной и дополнительной литературы, учебно-методических изданий и нормативно-правовых источников. Ответ студента оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.3.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных (максимальный балл приведен в п. 6.4) ставятся, если обучающийся:

- умеет разбирать альтернативные варианты решения практических задач, развиты навыки критического анализа проблем, предлагает новые решения в рамках поставленной задачи.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- показал умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, но допустил некритичные неточности и доказательства в ответе и решении.

Баллы в интервале 55-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- в состоянии решать задачи в соответствии с заданным алгоритмом, однако допускает ряд ошибок при решении конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Баллы в интервале 0-54% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- допускает грубые ошибки в решении типовых практических задач (неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины).

6.3.3.3. Содержание оценочного средства

Пример задачи для оценки сформированности компетенции ПК-5:

Выполнить кодирование комбинации 0001 по коду Хэмминга, сделать проверку правильности комбинации.

Полный комплект практических задач по темам дисциплины представлен в практикуме:

Абдулкина Н.В. Телеуправление и передача данных: методические указания для выполнения практических занятий для бакалавров направления подготовки 27.03.04. "Управление в технических системах", направленность(профиль) программы: "Управление и информатика в технических системах". – Альметьевск: АГНИ, 2019.

6.3.4. Курсовая работа

6.3.4.1. Порядок проведения

Выполнение курсовой работы осуществляется обучающимися самостоятельно в течение семестра, включает в себя теоретическую часть и расчетно-пояснительную записку. Направлена на формирование профессиональных компетенций. По завершению курсовой работы проводится ее защита. Ответ студента оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.4.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100 ставятся, если обучающийся:

- демонстрирует продвинутый уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг нетиповых задач дисциплины;

- дал четкие, обоснованные и полные ответы на вопросы при защите курсовой работы, проявил готовность к дискуссии, высокий уровень владения сформированными знаниями, умениями и навыками, полностью и доходчиво изложил этапы решения задач, четко сформулировал результаты и доказал их высокую значимость, проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом курсовой работы.

Баллы в интервале 71-85 ставятся, если обучающийся:

- ответил на вопросы преимущественно правильно, но недостаточно четко, уровень владения сформированными знаниями, умениями и навыками средний, сформулированные задачи изложены с некоторыми погрешностями, владение материалом курсовой работы достаточно свободное.

Баллы в интервале 55-70 ставятся, если обучающийся:

- ответил на вопросы не в полном объеме, на некоторые вопросы ответ не дал, продемонстрировал уровень владения знаниями, умениями и навыками базовый, имеются заметные погрешности в структуре курсовой работы, владение материалом курсовой работы не вполне свободное, но достаточное.

Баллы в интервале 0-54 ставятся:

- в случае, если на большую часть вопросов и замечаний ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность обучающегося по теме курсовой работы, вызывающие сомнение в самостоятельном выполнении курсовой работы, неудовлетворительное владение полученными знаниями, умениями и навыками (компетенции не освоены).

6.3.4.3. Содержание оценочного средства

Темы курсовой работы посвящены системам телемеханики, которые применяются в нефтяной промышленности.

Примерные задания на выполнение теоретической части курсовой работы:

1. ПАТ-Нефтяник (ТМ-600М).
2. ПАТ-Нефтяник (ТМ-620).
3. Устройство телемеханики (ТМ-700).
4. Передача данных по каналу связи в приборе СОВА С9-28Т-60.

Выполнение расчетной части работы подразумевает определение конструкции и марки электрического кабеля связи, используемого в линии, расчет параметров передачи данных электрическим каналом связи, максимальной скорости передачи данных, длительность цикла передачи информации.

Примерные вопросы к защите курсового проекта:

№ п/п	Примерные вопросы к защите курсового проекта	ПК-5
1	Что представляет собой система телемеханики?	+
2	В каком коде передаются данные в системах телеизмерения?	+
3	Как найти скорость передачи данных?	+
4	Как найти объем передачи данных?	+
5	Какими параметрами характеризуются линии связи?	+
6	Что представляют собой линии связи?	+
7	Какие бывают линии связи?	+
8	Для чего используют системы телеизмерения?	+
9	Какие существуют способы передачи данных?	+
10	Виды кабелей?	+
11	Какой состав телемеханических устройств?	+
12	Какие датчики используются в системах телеизмерения?	+
13	Чем система телемеханики отличается от системы телеизмерения?	+
14	Как рассчитать параметры кабеля?	+
15	Какие преобразователи входят в систему телемеханики?	+
16	Какие преобразователи входят в систему телеизмерения?	+
17	Как классифицируют системы телемеханики?	+
18	Как производится передача телемеханической информации?	+
19	Какие существуют методы представления информации?	+
20	Как найти длительность цикла передачи информации?	+

Требования к оформлению и выполнению расчетно-пояснительной записки, а также варианты заданий на курсовую работу приведены в методических указаниях:

Абдулкина Н.В. Телеуправление и передача данных: методические указания для выполнения курсовой работы для бакалавров направления подготовки 27.03.04. "Управление в технических системах", направленность (профиль) программы: "Управление и информатика в технических системах". – Альметьевск: АГНИ, 2019.

6.3.5. Зачет (зачет с оценкой)

6.3.5.1. Порядок проведения

Зачет (зачет с оценкой) формируется по результатам текущего контроля, без дополнительного опроса, так как в течение семестра проводится необходимое количество контрольных мероприятий, которые в своей совокупности проверяют уровень сформированности соответствующих компетенций.

6.3.5.2. Критерии оценивания

Для получения зачета с оценкой общая сумма баллов за контрольные мероприятия текущего контроля (с учетом поощрения обучающегося за участие в научной деятельности или особые успехи в изучении дисциплины) должна составлять от 55 до 100 баллов (шкала перевода рейтинговых баллов представлена в п.6.4).

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

В ГБОУ ВО АГНИ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся.

Общие положения:

- Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать не менее **35 баллов** по результатам текущего контроля знаний.
- Если студент по результатам текущего контроля в учебном семестре набрал от **55 до 60** баллов и по данной дисциплине предусмотрен экзамен, то по желанию студента в экзаменационную ведомость и зачетную книжку экзаменатором без дополнительного опроса может быть проставлена оценка «удовлетворительно».
- 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.
- Рейтинговая оценка регулярно доводится до студентов и передается в деканат в установленные сроки.

Порядок выставления рейтинговой оценки:

1. До начала семестра преподаватель формирует рейтинговую систему оценки знаний студентов по дисциплине, с разбивкой по текущим аттестациям.
2. Преподаватель обязан на первом занятии довести до сведения студентов условия рейтинговой системы оценивания знаний и умений по дисциплине.
3. После проведения контрольных испытаний преподаватель обязан ознакомить студентов с их результатами и по просьбе студентов объяснить объективность выставленной оценки.

4. В случае пропусков занятий по неуважительной причине студент имеет право добрать баллы после изучения всех модулей до начала экзаменационной сессии.

5. Студент имеет право добрать баллы во время консультаций, назначенных преподавателем.

6. Преподаватель несет ответственность за правильность подсчета итоговых баллов.

7. Преподаватель не имеет права аннулировать баллы, полученные студентом во время семестра, обязан учитывать их при выведении итоговой оценки.

Распределение рейтинговых баллов по дисциплине

По дисциплине «Телеуправление и передача данных» предусмотрено 2 дисциплинарных модуля в 7 семестре.

7 семестр

Распределение рейтинговых баллов по дисциплинарным модулям

	ДМ 7.1	ДМ 7.2
Текущий контроль (лабораторные работы, практические задачи)	14-25	14-25
Текущий контроль (тестирование)	14-25	13-25
Количество баллов по ДМ	28-50	27-50
Итоговый балл	55-100	

Дисциплинарный модуль 7.1.

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	П.3.№1. Квантование по уровню.	1
2	П.3.№2. Квантование по времени.	1
3	П.3.№3. Квантование по уровню и по времени.	1
4	П.3.№4. Дифференциальное квантование	1
5	П.3.№5. Кодирование целых чисел	1
6	П.3.№6. Кодирование дробных чисел	1
7	П.3.№7. Кодирование по коду Хэмминга	1
8	Л.Р.№1. Исследование системы связи с АИМ	3
9	Л.Р.№2. Формирование дискретных сигналов с АИМ	2
10	Л.Р.№3. Исследование работы модулятора АИМ	2
11	Л.Р.№4. Исследование процесса формирования группового сигнала	2
12	Л.Р.№5. Оценка качества восстановления аналогового сигнала	3
13	Л.Р.№6. Исследование системы связи с ИКМ	2
14	Л.Р.№7. Исследование процесса формирования группового	2

	сигнала на выходе импульсно-кодového модулятора	
15	Л.Р.№8. Анализ процесса восстановления аналоговых сигналов	2
Итого:		25
Текущий контроль		
1	Тестирование по модулю 7.1	25
Итого:		50

Дисциплинарный модуль 7.2.

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	Л.Р.№ 10. Исследование процессов коммутации систем связи с временным уплотнением каналов, использующих сигналы с АИМ	3
2	Л.Р.№11. Исследование процесса разделения каналов в системе связи с АИМ сигналам с помощью демультиплексора.	3
3	Л.Р.№ 12. Оценка помехоустойчивости системы связи с АИМ сигналами	3
4	Л.Р.№13. Измерение волнового сопротивления проводной линии связи	3
5	Л.Р.№14. Определение характера распространения сигналов в проводных линиях связи при внесении неоднородностей в кабель	3
6	Л.Р.№15. Определение характера распространения сигналов в линии в зависимости от сопротивления нагрузки на гармоническом сигнале	3
7	Л.Р.№16. Определение полосы пропускания проводной линии связи и затухания сигнала	3
8	Л.Р.№17. Исследование влияния погрешностей (неоднородностей) в стыках оптоволоконных кабелей на затухание сигнала	3
9	П.З.№8. Комплекс по контролю измерения параметров каротажа "КОНПАК"	1
10	П.З.№9. Исследование канала измерения натяжения троса	
Итого:		25
Текущий контроль		
1	Тестирование по модулю 7.2	25
Итого:		50

Студентам могут быть добавлены **дополнительные баллы** за следующие виды деятельности:

- участие в научно-исследовательской работе кафедры (до 7 баллов),
- выступление с докладами (по профилю дисциплины) на конференциях различного уровня (до 5 баллов),
- участие в написании статей с преподавателями кафедры (до 5 баллов),

- завоевание призового места (1-3) на олимпиаде, проводимой кафедрой автоматизации и информационных технологий (до 5 баллов), на олимпиадах по профилю кафедры в других вузах (до 10 баллов),

- разработка компьютерных программ в рамках автоматизации учебного процесса в Альметьевском государственном нефтяном институте (до 15 баллов).

При этом, если в течение семестра студент набирает более 100 баллов (по результатам дисциплинарных модулей и полученных дополнительных баллов), то итоговая сумма баллов округляется до 100 баллов.

В соответствии с Учебным планом направления подготовки 27.03.04 - «Управление в технических системах» по дисциплине «Телеуправление и передача данных» предусмотрен **зачет с оценкой** в 7 семестре.

Для получения зачета с оценкой общая сумма баллов (за дисциплинарные модули) должна составлять от 55 до 100 баллов (см. шкалу перевода рейтинговых баллов).

Шкала перевода рейтинговых баллов

Общее количество набранных баллов	оценка
55-70	3 (удовлетворительно)
71-85	4 (хорошо)
86-100	5 (отлично)

В соответствии с Учебным планом направления подготовки 27.03.04 - «Управление в технических системах» по дисциплине «Телеуправление и передача данных» предусмотрена **курсовая работа в 7 семестре**.

В начале 7 семестра каждый студент получает индивидуальное задание по выполнению курсовой работы.

Критерии оценивания выполнения и защиты курсовой работы

№ п/п	Виды деятельности студента при выполнении курсовой работы	Максимальное количество баллов
Текущая работа		50
1	Получение и оформление задания на выполнение курсовой работы, анализ задания, формулировка исходных данных для ее выполнения	10
2	Подбор информации и выбор расчетных методик для выполнения расчетно-пояснительной записки к/р	20
3	Подбор и анализ графической части к/р	20
Защита курсовой работы		50
4	- полнота и качество выполненной технической и расчетной частей работы;	20
5	- умение студента ориентироваться в теоретическом материале работы и умение доложить его;	15
6	- умение студента ориентироваться в графическом материале работы и умение доложить его.	15
Общая оценка:		100

Шкала перевода рейтинговых баллов по курсовой работе

Общее количество набранных баллов	Оценка
55-70	3 (удовлетворительно)
71-85	4 (хорошо)
86-100	5 (отлично)

7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание	Количество печатных экземпляров или адрес электронного ресурса	Коэффициент обеспеченности
Основная литература			
1.	Акулиничев, Ю. П. Теория и техника передачи информации : учебное пособие / Ю. П. Акулиничев, А. С. Бернагдт. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012. — 210 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13984.html	1
2.	Крухмалев В.В. Цифровые системы передачи [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Крухмалев В.В., Гордиенко В.Н., Моченов А.Д.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2012.— 376 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/12065 .— ЭБС «IPRbooks».	1
3.	Схиртладзе, А. Г. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс] : учебник / А. Г. Схиртладзе, А. В. Федотов, В. Г. Хомченко. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 459 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83341.html .	1
Дополнительная литература			
1.	Шостак, А. С. Формирование и передача сигналов. Часть 1 [Электронный ресурс] : курс лекций / А. С. Шостак. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. — 154 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/14029.html .	1

2.	Шостак, А. С. Формирование и передача сигналов. Часть 2 : курс лекций / А. С. Шостак. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. — 90 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/14030.html .	1
Учебно-методические издания			
1.	Абдулкина Н.В. Телеуправление и передача данных. Методические указания для выполнения лабораторных работ и организации самостоятельной работы для бакалавров направления подготовки 27.03.04. "Управление в технических системах". – Альметьевск: АГНИ, 2019.	http://elibrary.agni-rt.ru/	1
2.	Абдулкина Н.В. Телеуправление и передача данных. Методические указания для выполнения практических занятий для бакалавров направления подготовки 27.03.04. «Управление в технических системах». – Альметьевск: АГНИ, 2019.	http://elibrary.agni-rt.ru/	
3	Абдулкина Н.В. Телеуправление и передача данных. Методические указания для выполнения курсовой работы для бакалавров направления подготовки 27.03.04. "Управление в технических системах. – Альметьевск: АГНИ, 2019.	http://elibrary.agni-rt.ru/	

8. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины.

№ п/п	Наименование	Адрес в Интернете
1	Учебно-методическая литература для учащихся и студентов, размещенная на сайте «Studmed.ru»	http://www.studmed.ru/
2	Единое окно доступа к информационным ресурсам	http://window.edu.ru/
3	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru
4	Электронная библиотека Elibrary	http://elibrary.ru
5	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://iprbookshop.ru
6	Электронная библиотека АГНИ	http://elibrary.agni-rt.ru .

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Цель методических указаний по освоению дисциплины – обеспечить обучающемуся оптимальную организацию процесса изучения дисциплины, а также выполнения различных форм самостоятельной работы.

Изучение дисциплины обучающимся требует систематического, упорного и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить как пропущенную тему, так и всю дисциплину в целом. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов должен находиться в центре внимания преподавателя.

При подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс) обучающимся необходимо:- перед очередной лекцией необходимо изучить по конспекту материал предыдущей лекции, просмотреть рекомендуемую литературу;

- при затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам, рекомендованным рабочей программой дисциплины. Если разобраться в материале самостоятельно не удалось, то следует обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических, лабораторных занятиях.

При подготовке к практическим и лабораторным занятиям обучающимся необходимо:

- приносить с собой рекомендованную в рабочей программе литературу к конкретному занятию;

- до очередного практического, лабораторного занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей теме;

- теоретический материал следует соотносить с нормативно-справочной литературой, так как в ней могут быть внесены последние научные и практические достижения, изменения, дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе;

- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;

- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов, в случае затруднений – обращаться к преподавателю.

Обучающимся, пропустившим занятия (независимо от причин), рекомендуется не позже, чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии.

Курсовая работа по телеуправлению и передаче данных – самостоятельная учебная работа по приобретению практических навыков в области передачи данных, используя знания, полученные при изучении общетехнических дисциплин. Тема курсовой работы и исходные данные для ее выполнения выдаются обучающемуся на первой неделе седьмого семестра. У каждого обучающегося – индивидуальный вариант. В процессе выполнения курсовой работы проводятся групповые и индивидуальные консультации. На кафедре

представлен для общего обозрения график выполнения курсовой работы. Итоговая оценка за курсовую работу выставляется после проведения его защиты у руководителя курсовой работы.

Самостоятельная работа студентов имеет систематический характер и складывается из следующих видов деятельности:

- подготовка ко всем видам контрольных испытаний, в том числе к текущему контролю успеваемости (в течение семестра), промежуточной аттестации (по окончании семестра);

- решение практических задач;
- выполнение курсовой работы;
- самостоятельное изучение теоретического материала;
- оформление отчетов по лабораторным работам;
- подготовка к защите отчетов по лабораторным работам.

Для выполнения указанных видов работ необходимо изучить соответствующие темы теоретического материала, используя конспект лекций, учебники и учебно-методическую литературу, а также интернет-ресурсы.

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам для подготовки к занятиям и выполнению самостоятельной работы, а также методические материалы на бумажных и/или электронных носителях, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий, представлены в пункте 7 рабочей программы.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в электронно-библиотечной системе «IPRbooks», доступ к которым предоставлен студентам.

10. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint, Access)	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
2	Microsoft Office Standard 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint)	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
3	Microsoft Windows Professional 10 Rus Upgrade Academic OLP	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
4	ABBYY FineReader 12 Professional	№197059 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24C4-181023-142527-330-872	№591/BP00181210-СТ от 04.10.2018г.
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №578 от 07.11.2018г.
7	ПО «Автоматизированная тестирующая система	Свидетельство государственной регистрации программ для ЭВМ №2014614238 от 01.04.2014г.	
8	7-Zip архиватор	(свободно распространяемое ПО)	

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине

Освоение дисциплины «Телеуправление и передача данных» предполагает использование следующего материально-технического обеспечения.

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-207 (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа)	1. Компьютер в комплекте с монитором ITCorp 2. Проектор NEC 3. Экран проекционный 4. Принтер Pantum P2207
2.	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-213 (учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля)	1. Компьютер в комплекте с монитором ITCorp 2. Проектор NEC 3. Экран проекционный 4. Принтер Pantum P2207 5. Стенд «Телекоммуникационные линии связи»; 6. Лабораторный комплекс «Временное разделение каналов»; 7. Комплекс по контролю измерения параметров каротажа «КОНПАК».

3.	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-214 компьютерный класс (учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы, выполнения курсовых работ, самостоятельной работы)	1. Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3250 – 11 шт. с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. 2. Проектор NEC 3. Экран на штативе 4. Принтер HP LJ P3015d 5. Сканер Epson Perfection V33
4.	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-218 компьютерный класс (учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы, выполнения курсовых работ, самостоятельной работы)	1. Компьютер в комплекте с монитором AMD FX(TM)-4300 – 10 шт. с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. 2. Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3260 – 1 шт., 3. Проектор BenQ MX704, 4. Экран на штативе, 5. Сканер Epson Perfection V33, 6. Принтер HP LJ P1020.
5	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-216 (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа)	1. Компьютер в комплекте с монитором 2. Проектор BenQ MW612 3. Экран с электроприводом

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся лицам с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы (проекта) - не более чем на 15 минут.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 27.03.04 – Управление в технических системах, направленность(профиль) программы «Управление и информатика в технических системах».

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

«ТЕЛЕУПРАВЛЕНИЕ И ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ»

Направление подготовки: - 27.03.04 – Управление в технических системах

Направленность (профиль) программы: «Управление и информатика в технических системах»

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
ПК-5 - способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	знать: - структуру данных, методы и средства получения информации; - принципы передачи информации в системах телемеханики и телеизмерения Уметь: - проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов использовать технические средства для измерения различных физических величин; - собирать и анализировать исходные данные для расчета систем автоматизации и управления; владеть: - навыками проведения диагностики в системах связи; - навыками использования информации, полученной посредством технических средств при проведении работ.	Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-10 Практические задачи по темам 2, 3, 10 Лабораторные работы по темам 4-8, 10 Промежуточная аттестация: Курсовая работа Зачет с оценкой

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	Б1.В.10. Дисциплина «Телеуправление и передача данных» входит в состав Блока 1 "Дисциплины (модули)" и относится к вариативной части ОПОП по направлению подготовки 27.03.04 – Управление в технических системах, направленность (профиль) программы – Управление и информатика в технических системах Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.
Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах и часах)	Зачетных единиц по учебному плану: 4 ЗЕ. Часов по учебному плану: 144 ч.
Виды учебной работы	Контактная работа обучающихся с преподавателем: - лекции 36ч.; - лабораторные работы 36ч.; - практические занятия 18 ч.;

		- КСР 4 ч. Самостоятельная работа 50 ч.
Изучаемые (разделы)	темы	Тема 1. Классификация систем телемеханики. Сообщение и информация. Тема 2. Квантование. Тема 3. Кодирование. Тема 4. Методы модуляции. Тема 5. Организация каналов связи для передачи информации. Тема 6. Состав телемеханических устройств. Тема 7. Основные принципы телемеханики. Тема 8. Общие сведения о скважинных телеизмерительных системах. Тема 9. Состав и назначение блоков скважинных телеизмерительных систем. Тема 10. Преобразователи неэлектрических величин в электрические.
Форма промежуточной аттестации		Зачет с оценкой в 7 семестре; Курсовая работа в 7 семестре



Приложение 2

УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора АГНИ

Иванов А.Ф.

«22» 06 2020 г.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины Б1.В.10
ТЕЛЕУПРАВЛЕНИЕ И ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ

Направление подготовки: 27.03.04 – «Управление в технических системах»

Направленность (профиль) программы: «Управление и информатика в технических системах»

на 2020/2021 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В п. 9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины добавлено:

Для изучения дисциплины также, используется система дистанционного обучения АГНИ «Цифровой университет» (СДО АГНИ), созданная на платформе MOODLE, которая позволяет организовать контактную работу обучающихся посредством сети «Интернет» в удаленном режиме доступа. При этом трудоемкость дисциплины и контактной работы, материалы, используемые для проведения занятий, соответствуют учебному плану, РПД и позволяют полностью освоить заданные компетенции. Вид и форма лекционного материала и материала для практических занятий определяется преподавателем и размещается в СДО АГНИ «Цифровой университет».

2. В п. 10 Перечень программного обеспечения внесены изменения следующего содержания:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
1.	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24C4191023143020830784	BP00347095-CT/582 от 10.10.2019
2.	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Лицензионный договор №494 от 01.10.2019г.

Изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры
«Автоматизация и информационные технологии»

протокол № 9 от «29» 05 20 20 г.

И.о. заведующего обеспечивающей (выпускающей)
кафедрой автоматизации и
информационных технологий:


(подпись)

Р.Р. Ахметзянов
(И.О. Фамилия)