

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(КазГАСУ)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.Э.Вильданов

2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.25 АВТОМАТИКА И ТЕЛЕМЕХАНИКА

(индекс и наименование дисциплины из учебного плана)

Направление подготовки

23.03.01 ТЕХНОЛОГИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ

(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)

ОРГАНИЗАЦИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ

(наименование направленности подготовки)

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Год набора 2015, 2016

Кафедра

Дорожно-строительные машины

г. Казань - 2018 г.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «6» марта 2015 г. № 165 и рабочим учебным планом КазГАСУ.

Разработал:
доцент кафедры
«Дорожно-строительные машины»
к.т.н., доцент Николаева Р.В.

Рассмотрена и одобрена на заседании
кафедры «Дорожно-строительные машины»

“ 11 ” _____ 201 8 г.

Протокол № _____

Заведующий кафедрой

 /Сахапов Р.Л./

(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии

Института транспортных сооружений

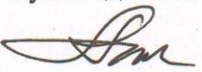
“ 11 ” _____ 201 8 г.

Протокол № _____

 /Смирнов Д.С./

(подпись)

Руководитель ОПОП

 /Сахапов Р.Л./

(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

<p>Дисциплина «Автоматика и телемеханика» место дисциплины – базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоёмкость - 3 ЗЕ/ 108 часа форма промежуточной аттестации – зачет</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование уровня освоения у обучающихся профессиональных компетенций, знаний и умений в построении систем автоматике и телемеханики, применяемые для управления и организации дорожного движения.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ОПК 2 способностью понимать научные основы технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем; ПК-15 способностью применять новейшие технологии управления движением транспортных средств;</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы теории автоматического управления; – средства и системы телемеханики; – основные принципы построения систем автоматике и телемеханики, основные системы телеизмерения, телесигнализации, телеуправления; устройства автоматике в организации дорожного движения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать статистические и динамические характеристики; – рассчитывать основные качественные показатели системы автоматического управления, выполнять анализ ее устойчивости; – проводить обоснованный выбор элементов автоматике с учетом условий их эксплуатации; – читать схемы телесигнализации и телеуправления дорожным движением. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – базовой терминологией в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем; – навыками построения систем автоматического управления и телемеханических систем.
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Тема 1: Общие понятия и определения. Тема 2: Технические средства автоматике. Тема 3: Основы теории автоматического управления. Тема 4: Средства и системы телемеханики. Тема 5: Разделение телекоммуникационных служб. Тема 6: Реализация телекоммуникационных радиокommunikационных сетей. Тема 7: Использование средств автоматике и телемеханики в организации дорожного движения.</p>

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Автоматика и телемеханика» является формирование уровня освоения у обучающихся профессиональных компетенций, знаний и умений в построении систем автоматике и телемеханики, применяемые для управления и организации дорожного движения.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) бакалавриата по направлению подготовки 23.03.01 *Технология транспортных процессов*, направленность (профиль) «*Организация и безопасность движения*» обучающийся должен овладеть следующими результатами по дисциплине «Автоматика и телемеханика».

Таблица 1.1. Карта формирования компетенций по дисциплине

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК 2	способностью понимать научные основы технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем;	Знать: основы теории автоматического управления; средства и системы телемеханики.
		Уметь: оценивать статистические и динамические характеристики; рассчитывать основные качественные показатели системы автоматического управления, выполнять анализ ее устойчивости.
		Владеть: базовой терминологией в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем.
ПК 15	способностью применять новейшие технологии управления движением транспортных средств;	Знать: основные принципы построения систем автоматике и телемеханики, основные системы телеизмерения, телесигнализации, телеуправления; устройства автоматике в организации дорожного движения.
		Уметь: проводить обоснованный выбор элементов автоматике с учетом условий их эксплуатации; читать схемы телесигнализации и телеуправления дорожным движением
		Владеть: навыками построения систем автоматического управления и телемеханических систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Автоматика и телемеханика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» рабочего учебного плана.

Для освоения данной дисциплины необходимы умения, знания и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами Математика, Общий курс транспорта, Информатика.

Дисциплина является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин Информационные технологии на транспорте, Организация транспортных услуг и безопасность транспортного процесса, Организация дорожного движения, для подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра.

Дисциплина изучается в 4 семестре на 2 курсе при очной форме обучения.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 академических часов.

Распределение объема дисциплины по семестрам и видам занятий, а также часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся в соответствии с рабочим учебным планом представлено в таблице 3.1

Таблица 3.1. Объем дисциплины по видам учебной работы (в академ. часах)

Вид учебной работы	Трудоемкость, академ. часы		
	Очная форма		
	Распределение часов	Семестр 4	Объем контактной работы
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе занятия лекционного и семинарского типов:	60	60	60
- лекции (Л)	20	20	20
- практические занятия (ПЗ)	40	40	40
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	48	48	1
- по разделу “Р – индивидуальная работа”	22	22	1
- написание реферата (Рф.)	1/12	1/12	
- подготовка к коллоквиуму (Кл.)	1/10	1/10	
- по разделу “Т – текущая работа”	26	26	
- самостоятельное изучение разделов, - проработка и повторение лекционного материала, чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами), - подготовка к практическим занятиям	20	20	
- подготовка к зачету	6	6	
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет	
Общая трудоёмкость дисциплины	академические часы	108	108
	зачётные единицы	3	3
			61

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины структурируется по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий для очной формы обучения.

Таблица 4.1 Содержание занятий лекционного типа (лекции) для очной формы обучения

Наименование темы лекционного занятия, краткое содержание	Объем, акад. часы
Тема 1: Общие понятия и определения. <i>Элементы систем автоматики. Статические характеристики элементов и систем автоматики. Динамические характеристики звеньев и систем автоматики. Объекты автоматического управления. Схемы систем автоматики.</i>	2
Тема 2: Технические средства автоматики. <i>Датчики, аппаратура управления и защиты схем автоматики. Релейные элементы и логические устройства автоматики, задающие и сравнивающие устройства, усилители систем автоматики. Исполнительные механизмы и регулирующие органы, автоматические. Регуляторы, программируемые контроллеры, источники питания и стабилизаторы автоматики.</i>	2
Тема 3: Основы теории автоматического управления. <i>Классификация систем автоматики. Структурные схемы и их преобразование. Устойчивость автоматических систем. Качество работы систем, нелинейные системы. Настройка систем автоматического регулирования.</i>	2

Наименование темы лекционного занятия, краткое содержание	Объем, акад. часы
Тема 4: Средства и системы телемеханики. Сообщение и информация. Сигналы аналоговые, дискретные, модулированные. Квантование. Кодирование информации. Классификация кодов. Помехи и помехоустойчивость передачи информации. Организация каналов связи. Типы каналов связи. Передача и приём телемеханических сигналов	4
Тема 5: Разделение телекоммуникационных служб. Классификация телекоммуникационных служб. Телекоммуникационные службы. Речевые службы. Абонентская служба телекс. Службы передачи данных. Телематические службы. Прочие службы.	2
Тема 6: Реализация телекоммуникационных радиокommunikационных сетей. Общественные сети передачи данных. Выделенные сети передачи данных LAN. Общественные и выделенные сети передачи данных MAN и WAN. Радиопередача. Мультимедийные передачи.	4
Тема 7: Использование средств автоматики и телемеханики в организации дорожного движения. Устройства автоматики в ОДД. Передача данных в транспортных системах. Схемы телесигнализации и телеуправления дорожным движением. Надежность и технико-экономическая эффективность работы систем автоматики.	4
ИТОГО	20

Таблица 4.2 Лабораторные работы для очной формы обучения

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

Таблица 4.3 Практические занятия для очной формы обучения

Номер раздела (темы)	Тема и содержание практического занятия	Объем, акад. часы
2	ПЗ 1 Технические средства автоматики. Изучение конструкции измерительных приборов.	4
2	ПЗ 2 Технические средства автоматики. Использование датчиков в организации дорожного движения.	4
2	ПЗ 3 Технические средства автоматики. Принципы установки детекторов транспорта.	4
2	ПЗ 4 Технические средства автоматики. Погрешности измерения датчиков КИП.	4
3	ПЗ 5 Основы теории автоматического управления. Дорожные контроллеры.	4
4	ПЗ 6 Средства и системы телемеханики. Способы представления телеметрируемых параметров.	4
4	ПЗ 7 Средства и системы телемеханики. Модуляция аналоговых и цифровых сигналов.	4
4	ПЗ 8 Средства и системы телемеханики. Контроль достоверности передачи данных.	4
7	ПЗ 9 Использование средств автоматики и телемеханики в организации дорожного движения. Идентификация телеметрируемых объектов.	4
7	ПЗ 10 Использование средств автоматики и телемеханики в организации дорожного движения. Эффективность работы систем автоматики.	4
	ИТОГО	40

Таблица 4.4 Самостоятельная работа студента для очной формы обучения

Номер раздела (темы)	Вид самостоятельной работы студента	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
по разделу “Р – индивидуальная работа”			22
5, 6, 7	реферат №1	Согласно индивидуальному заданию	12
1-4	Коллоквиум	Тематика лекций № 1- 4	10
по разделу “Т – текущая работа”			26
1-7	– самостоятельное изучение разделов, – проработка и повторение лекционного материала, чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами), – подготовка к практическим занятиям	– осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий; – самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах; – изучение лекционного материала, выполнение домашнего задания	20
1-7	Подготовка к сдаче зачета	Повторение и закрепление изученного материала	6
ИТОГО			48

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Виды и формы контроля по дисциплине

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в КГАСУ.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на практических занятиях, в форме коллоквиума, рефератов. Текущему контролю подлежит посещаемость студентами аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине «Автоматика и телемеханика») является промежуточная аттестация в форме зачета, проводимая с учетом результатов текущего контроля в 4 семестре (очная форма обучения).

Таблица 5.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства	
			наименование оценочного средства*	Количество заданий или вариантов
1	Общие понятия и определения.	ОПК 2	Кл	7 зад.
2	Технические средства автоматизи.	ОПК 2	Кл	7 зад.
3	Основы теории автоматического управления.	ОПК 2	Кл	7 зад.
4	Средства и системы телемеханики.	ОПК 2, ПК 15	Кл	7 зад.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства	
			наименование оценочного средства*	Количество заданий или вариантов
5	Разделение телекоммуникационных служб.	ПК 15	Рф	7 тем
6	Реализация телекоммуникационных радиокommunikационных сетей.	ПК 15	Рф	7 тем
7	Использование средств автоматики и телемеханики в организации дорожного движения.	ПК 15	Рф	7 тем
	Все разделы	ОПК 2, ПК 15	Зачет	40 вопросов

* Примечание: Рф – реферат, Кл – коллоквиум.

5.2. Типовые задания и материалы для оценки сформированности компетенций в процессе освоения дисциплины

5.2.1. Оценочные средства для проведения текущей аттестации

Примерный перечень вопросов для подготовки рефератов (презентаций)

1. Устройства автоматики в ОДД.
2. Передача данных в транспортных системах.
3. Схемы телесигнализации и телеуправления дорожным движением.
4. Надёжность и технико-экономическая эффективность работы систем автоматики.
5. Интеграция информационных систем в рамках транспортной системы.
6. Информационные системы, воздействующие на состояние транспортного потока.
7. Информационная система TFIS (Traffic Flow Information System).
8. Информационные системы в индивидуальных транспортных средствах.

Вопросы по темам/разделам дисциплины для коллоквиума

1. Понятия управления и регулирования технологическим процессом.
2. Объект управления.
3. Классификация объектов управления.
4. Фундаментальные принципы управления.
5. Принцип разомкнутого управления .
6. Принцип компенсации возмущений (управление по возмущению).
7. Принцип обратной связи. Управление по отклонению.
8. Алгоритм управления.
9. Функциональная схема системы автоматического управления.
10. Классификация систем автоматического управления

Критерии оценивания текущего контроля приведены в Положении об оценочных средствах

5.2.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Зачет по дисциплине проводится по вопросам.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Автоматика. Элементы автоматических систем.
2. Основные характеристики элементов систем автоматики.
3. Датчики. Классификация.

4. Схемы включения датчиков.
5. Переключающие устройства и распределители.
6. Коммутационные приборы.
7. Герконовые реле, ферриды, реле времени.
8. Электромеханические искатели.
9. Многократные соединители.
10. Задающие и исполнительные устройства.
11. Классификация систем автоматики. Системы автоматического контроля (САК).

Таблица 5.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Контролируемые результаты освоения компетенции (или ее части)	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
ОПК 2 способностью понимать научные основы технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем;	
Знать: основы теории автоматического управления; средства и системы телемеханики.	Объясняете принцип разомкнутого управления.
Уметь: оценивать статистические и динамические характеристики; рассчитывать основные качественные показатели системы автоматического управления, выполнять анализ ее устойчивости.	Опишите алгоритм функционирования объекта управления.
Владеть: базовой терминологией в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем.	Что является объектом, предметом и целью изучения теории автоматического управления.
ПК-15 способностью применять новейшие технологии управления движением транспортных средств;	
Знать: основные принципы построения систем автоматики и телемеханики, основные системы телеизмерения, телесигнализации, телеуправления; устройства автоматики в организации дорожного движения.	Что называется каналом связи и какие линии связи в нём используются?
Уметь: проводить обоснованный выбор элементов автоматики с учетом условий их эксплуатации; читать схемы телесигнализации и телеуправления дорожным движением	К какому элементу автоматики относится определение: элемент, в котором выходная величина имеет такую же физическую природу, как входная, а преобразования происходят лишь качественные (выходная величина всегда больше входной)?
Владеть: навыками построения систем автоматического управления и телемеханических систем.	Нарисуйте структурную схему телемеханического способа управления.

5.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине «Автоматика и телемеханика» в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 2-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время зачета.

Таблица 5.3. Шкала оценивания зачета

Результат зачета	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«зачтено»	Обучающийся показал знания основных положений дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умение правильно оценить полученные результаты расчетов.
«не зачтено»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература (учебники и учебные пособия)

Таблица 6.1. Перечень основной учебной литературы

№ п/п	Наименование	Кол-во экз. в библиотеке + на кафедре
1	Герасенков А.А. Автоматика [Электронный ресурс] : основные понятия, терминология и условные обозначения. Справочное пособие / А.А. Герасенков, А.А. Шавров, О.А. Липа. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный аграрный заочный университет, 2008. — 104 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20649.html , по паролю	ЭБС IPRbooks
2	Автоматизация организационно-технологического проектирования в строительстве : Учеб.пособие для студ.вузов, обуч. по направлению подготовки дипломир. спец. "Стр-во" / С.А.Синенко, В.М.Гинзбург, В.Н.Сапожников и др. - М. : АСВ, 2002. - 240с. - ISBN 5-93093-148-8 : 120.00.	18 экз.

6.2. Дополнительная литература

Таблица 6.2. Перечень дополнительной литературы

№ п/п	Наименование	Кол-во экз. в библиотеке + на кафедре
1	Автоматика и автоматизация производственных процессов [Электронный ресурс] : методические указания / . — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 56 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/33294.html , по паролю	ЭБС IPRbooks
2	Тихонов А.Ф. Автоматизация и роботизация технологических процессов и машин в строительстве [Текст] : учеб.пособие / Тихонов, Анатолий Федорович. - М. : АСВ, 2005. - 464с. - ISBN 5-93093-378-2 : 369.00.	3 экз.

6.3. Методические разработки по дисциплине

1. Сафиуллин Р.К. Основы автоматизации и автоматизация процессов: учеб. пособ. / Р.К. Сафиуллин. – Казань: Изд-во Казанск. гос. архитектур.-строит. ун-та, 2013. – 187 с.
2. Автоматика и автоматизация производственных процессов: Задания и методические указания к контрольной работе для студентов строительных специальностей и направлений подготовки. /Сост.: Ю.Н. Тахциди, Ю.В.Никитин. – Казань: Изд-во КГАСУ, 2012. – 29с.

заверено НТБ КГАСУ

Ибрагимов

7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень ресурсов Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. «Российское образование» федеральный портал <http://www.edu.ru/>.
2. Федеральная университетская компьютерная сеть России <http://www.runnet.ru/>.
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>.
4. Страница кафедры «Дорожно-строительные машины» на сайте КГАСУ <https://www.kgasu.ru/universitet/structure/instituty/its/kdsm/>.

7.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1. Использование электронной информационно-образовательной среды университета
2. Применение средств мультимедиа при проведении лекций и практических занятий для визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных видеофильмов
3. Организация взаимодействия со студентами с помощью электронной почты.

7.3. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса (при необходимости)

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение

1. текстовый редактор Microsoft Word;
2. электронные таблицы Microsoft Excel;
3. презентационный редактор Microsoft Power Point.

Использование специального программного обеспечения не предусмотрено

7.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

В ходе реализации целей и задач дисциплины обучающиеся могут использовать следующие электронные источники информации:

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>.
2. Справочная правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
3. Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.
4. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>.
5. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.
6. Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://pravo.gov.ru/>.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Автоматика и телемеханика» изучается в течение 4 семестра. При планировании и организации времени, необходимого на изучение обучающимся дисциплины, необходимо придерживаться следующих рекомендаций:

Таблица 8.1. Рекомендации по организации самостоятельной работы студента

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Занятия лекционного типа (лекции)	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Решение задач.
Реферат	<i>Реферат</i> : Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата. Разработка реферата является одним из видов самостоятельной работы и рекомендуется для студентов очного обучения. Студенты очного обучения разрабатывают рефераты по указанию преподавателя либо по собственной инициативе в случаях допущенных ими необоснованных пропусков занятий или в целях более углубленной проработки определённых тем, вызывающих научно-исследовательский интерес обучающегося. Реферат должен свидетельствовать о том, насколько глубоко студент усвоил содержание темы, в какой степени удачно он анализирует учебный материал и грамотно излагает свои суждения.
Коллоквиум	При подготовке к коллоквиуму рекомендуется работа с конспектом лекций, подготовка ответов к вопросам и др.
Самостоятельная работа	Важной частью самостоятельной работы является изучение основной литературы, ознакомление с дополнительной литературой.
Подготовка к зачету	Подготовка к зачету предполагает изучение основной и дополнительной литературы, изучение конспекта лекций.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 9.1. Требования к условиям реализации дисциплины

№ п./п.	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекции	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения: мультимедийный проектор, мобильный ПК (ноутбук), экран.
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения: мультимедийный проектор, мобильный ПК (ноутбук)
3	Самостоятельная работа обучающихся	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (компьютерный класс библиотеки)	Специализированная учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета