

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

23 " 06 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.05 АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

(индекс и наименование дисциплины из учебного плана)

Направление подготовки

08.04.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)

**ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И
БЕЗОПАСНОСТЬ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ**

(наименование направленности подготовки)

Квалификация выпускника

магистр

Форма обучения

очная

Год набора 2017, 2018

Кафедра
«Дорожно-строительные машины»

г. Казань – 2018 г.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от “30” октября 2014 г. № 1419 и рабочим учебным планом КазГАСУ.

Разработал:
ст. преподаватель
кафедры «Дорожно-строительные машины»
к.т.н. Загидуллин Р.Р.

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

“01” 06 2018 г.

Протокол № 10

Заведующий кафедрой

 / Сахапов Р.Л./

(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии
Института транспортных сооружений

“21” 06 2018 г.

Протокол № 28

 / Смирнов Д.С./

(подпись)

Руководитель ОПОП

 / Сахапов Р.Л./

(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

<p>Дисциплина «Автоматизированные системы управления» <i>место дисциплины – вариативная часть, Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость – 6 ЗЕ/ 216 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – экзамен / курсовой проект</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	формирование компетенций в сфере систем автоматизации процесса управления, а также исследование и решение прикладных задач транспортной отрасли.
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	<p>ОПК-9 способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов;</p> <p>ПК-4 способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;</p> <p>ПК-7 способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности;</p>
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные проблемы транспортного комплекса, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора системы управления дорожным движением; – методику разработки эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов транспортного комплекса; – физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к транспортной отрасли. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использования количественные и качественные методы при решении функциональных задач в транспортной отрасли; – разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты для автоматизации управления систем транспортного комплекса; – разрабатывать математические модели физических явлений и процессов, относящихся к транспортной отрасли. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными информационными и информационно-коммуникационными технологиями и инструментальными средствами для решения задач в транспортной отрасли; – навыками разработки автоматизированных систем управления транспортного комплекса; – методическими основами анализа и прогнозирования развития транспортных систем и определения потребности в них.
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	<p>Тема 1 Автоматизированные системы управления</p> <p>Тема 2 Требования к автоматизированным системам управления</p> <p>Тема 3 Ввод автоматизированных систем управления в действие</p> <p>Тема 4 Дополнительные требования к автоматизированным системам управления</p> <p>Тема 5 Надежность автоматизированных систем управления</p> <p>Тема 6 Автоматизированные системы управления дорожным движением</p> <p>Тема 7 Общие требования к автоматизированным системам управления дорожным движением</p> <p>Тема 8 Периферийные технические средства автоматизированных систем дорожного движения</p>

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Автоматизированные системы управления» является формирование компетенций в сфере систем автоматизации процесса управления, а также исследование и решение прикладных задач транспортной отрасли.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 *Строительство*, направленность (профиль) «Дорожно-строительная техника и безопасность транспортных систем» обучающийся должен овладеть следующими результатами по дисциплине «Автоматизированные системы управления».

Таблица 1.1. Карта формирования компетенций по дисциплине

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-9	способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов;	Знать: основные проблемы транспортного комплекса, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора системы управления дорожным движением
		Уметь: использования количественные и качественные методы при решении функциональных задач в транспортной отрасли
		Владеть: современными информационными и информационно-коммуникационными технологиями и инструментальными средствами для решения задач в транспортной отрасли
ПК-4	способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;	Знать: методику разработки эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов транспортного комплекса
		Уметь: разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты для автоматизации управления систем транспортного комплекса
		Владеть: навыками разработки автоматизированных систем управления транспортного комплекса
ПК-7	способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности;	Знать: физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к транспортной отрасли
		Уметь: разрабатывать математические модели физических явлений и процессов, относящихся к транспортной отрасли
		Владеть: методическими основами анализа и прогнозирования развития транспортных систем и определения потребности в них

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Автоматизированные системы управления» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» рабочего учебного плана.

Для освоения данной дисциплины необходимы умения, знания и навыки, формируемые предшествующей дисциплиной: Технологические и телеинформационные инновации в транспортной отрасли.

Дисциплина является предшествующей и необходима для успешного освоения после-

дующей дисциплины: Современные средства моделирование транспортных процессов и для подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра.

Дисциплина изучается в 2 семестре на 1 курсе при очной форме обучения.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 академических часа.

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 2	Объем контактной работы
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе занятия лекционного и семинарского типов:	72	72	72
- лекции (Л)	36	36	36
- практические занятия (ПЗ)	36	36	36
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	144	144	4
- по разделу “К – курсовые работы, проекты”	36	36	2
- выполнение курсового проекта (КП)	36	36	2
- по разделу “Р – индивидуальная работа”	43	43	1
- подготовка к коллоквиуму (Кл.)	3/30	3/30	
- выполнение контрольной работы (Кр.)	2/13	2/13	
- по разделу “Т – текущая работа”	65	65	
- самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала, чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами	29	29	
- подготовка к практическим занятиям			
- подготовка к экзамену	36	36	
Вид промежуточной аттестации	Экз.	Экз.	1
Общая трудоёмкость дисциплины	академические часы	216	76
	зачётные единицы	6	6

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: Автоматизированные системы управления Цели автоматизации управления. Жизненный цикл АСУ. Функции АСУ. Классы структур АСУ. Децентрализованная структура. Централизованная структура. Централизованная рассредоточенная структура. Иерархическая структура. Виды АСУ.	4
Тема 2: Требования к автоматизированным системам управления Требования к АСУ в целом. Требования к функциям АСУ. Требования к подготовлен-	8

Наименование темы лекционного занятия, краткое содержание	Объем, акад. часы
<i>ности персонала АСУ. Требования к техническому обеспечению АСУ. Требования к программному обеспечению АСУ. Требования к информационному обеспечению АСУ. Требования к организационному обеспечению АСУ. Требования к лингвистическому обеспечению АСУ. Требования к правовому обеспечению АСУ. Требования к эксплуатационной документации на АСУ. Требования безопасности.</i>	
Тема 3: Ввод автоматизированных систем управления в действие <i>Виды испытаний автоматизированных систем. Предварительные испытания. Опытная эксплуатация. Приемочные испытания.: Комплектность АСУ, вводимой в действие. Гарантии.</i>	4
Тема 4: Дополнительные требования к автоматизированным системам управления <i>Дополнительные требования к АСУ технологическими процессами. Дополнительные требования к АСУ предприятиями, производственными и НПО. Дополнительные требования к отраслевым АСУ.</i>	4
Тема 5: Надежность автоматизированных систем управления <i>Общие положения. Показатели надежности АСУ. Порядок установления требований к надежности АСУ. Общий порядок оценки надежности АСУ. Обеспечение надежности, разрабатываемой (модернизируемой) АСУ. Перечень работ, включаемых в «программу обеспечения надежности АСУ».</i>	4
Тема 6: Автоматизированные системы управления дорожным движением <i>Назначение и состав АСУДД. Функции АСУДД. Показатели эффективности АСУДД.</i>	4
Тема 7: Общие требования к автоматизированным системам управления дорожным движением <i>Требования к видам обеспечений. Требования безопасности. Требования к проведению испытаний АСУДД. Требования к технической документации на АСУДД.</i>	4
Тема 8: Периферийные технические средства автоматизированных систем дорожного движения <i>Типы и основные параметры. Технические требования. Требования безопасности.</i>	4
ИТОГО	36

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
1	ПЗ 1 Автоматизированные системы управления <i>Цели автоматизации управления. Жизненный цикл АСУ. Функции АСУ. Классы структур АСУ. Децентрализованная структура. Централизованная структура. Централизованная рассредоточенная структура. Иерархическая структура. Виды АСУ.</i>	6
2	ПЗ 2 Требования к автоматизированным системам управления <i>Требования к АСУ в целом. Требования к функциям АСУ. Требования к подготовке персонала АСУ. Требования к техническому обеспечению АСУ. Требования к программному обеспечению АСУ. Требования к информационному обеспечению АСУ. Требования к организационному обеспечению АСУ. Требования к лингвистическому обеспечению АСУ. Требования к правовому обеспечению АСУ. Требования к эксплуатационной документации на АСУ. Требования безопасности.</i>	6
3	ПЗ 3 Ввод автоматизированных систем управления в действие <i>Виды испытаний автоматизированных систем. Предварительные испытания. Опытная эксплуатация. Приемочные испытания. Комплектность АСУ,</i>	6

Номер раздела (темы)	Тема и содержание практического занятия	Объем, акад. часы
	<i>вводимой в действие. Гарантии.</i>	
4	ПЗ 4 Надежность автоматизированных систем управления <i>Общие положения. Показатели надежности АСУ. Порядок установления требований к надежности АСУ. Общий порядок оценки надежности АСУ. Обеспечение надежности, разрабатываемой (модернизируемой) АСУ. Перечень работ, включаемых в «программу обеспечения надежности АСУ».</i>	6
5	ПЗ 5 Автоматизированные системы управления дорожным движением <i>Назначение и состав АСУДД. Функции АСУДД. Показатели эффективности АСУДД.</i>	6
6	ПЗ 6 Периферийные технические средства автоматизированных систем дорожного движения <i>Типы и основные параметры. Технические требования. Требования безопасности</i>	6
	ИТОГО	36

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 “К – курсовые работы, проекты”		36
6	Курсовой проект	Согласно индивидуальному заданию	36
	по разделу “Р – индивидуальная работа”		43
1-3	Коллоквиум №1	Тематика лекций № 1-3	10
4-5	Коллоквиум №2	Тематика лекций № 4-5	10
7-8	Коллоквиум №3	Тематика лекций № 7-8	10
4-5	Контрольная работа №1	Задания для контрольной работы по темам лекций № 4-5	7
7-8	Контрольная работа №2	Задания для контрольной работы по темам лекций № 7-8	6
	по разделу “Т – текущая работа”		65
1-8	–Самостоятельное изучение теоретического материала –Подготовка к занятиям семинарского типа (практическим занятиям)	–Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтов; –Изучение лекционного материала, выполнение домашнего задания	29
1-8	Подготовка к сдаче экзамена	Повторение и закрепление изученного материала	36
	ИТОГО		144

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 тео-

ретического материала, выполнении заданий на практических занятиях, коллоквиума, контрольной работы. Текущему контролю подлежит посещаемость студентами аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине «Автоматизированные системы управления») является промежуточная аттестация в форме КП, экзамена, проводимая с учетом результатов текущего контроля во 2 семестре (очная форма обучения) на 1 курсе.

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	Автоматизированные системы управления	ОПК-9, ПК-4, ПК-7	Кл1	4
2	Требования к автоматизированным системам управления	ОПК-9, ПК-4, ПК-7	Кл1	4
3	Ввод автоматизированных систем управления в действие	ОПК-9, ПК-4, ПК-7	Кл1	4
4	Дополнительные требования к автоматизированным системам управления	ОПК-9, ПК-4, ПК-7	Кр1, Кл2	4, 4
5	Надежность автоматизированных систем управления	ОПК-9, ПК-4, ПК-7	Кр1, Кл2	4, 4
6	Автоматизированные системы управления дорожным движением	ОПК-9, ПК-4, ПК-7	КП	30
7	Общие требования к автоматизированным системам управления дорожным движением	ОПК-9, ПК-4, ПК-7	Кр2, Кл3	4, 4
8	Периферийные технические средства автоматизированных систем дорожного движения	ОПК-9, ПК-4, ПК-7	Кр2, Кл3	4, 4
	Все разделы	ОПК-9, ПК-4, ПК-7	Экзамен	60

* Примечание: КП – курсовой проект, Кр – контрольная работа, 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

Вопросы по темам/разделам дисциплины для коллоквиума

1. Цели автоматизации управления
2. Жизненный цикл АСУ
3. Функции АСУ
4. ...

Варианты заданий для контрольной работы

1. Виды испытаний автоматизированных систем
2. Предварительные испытания
3. Приемочные испытания
4. ...

Критерии оценивания текущего контроля приведены в Положении об оценочных средствах

5.2.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Примерная тематика курсовых проектов, типовые задания на проектирование

1. Разработка плана координированного управления на городской магистрали общегородского значения
2. Разработка плана координированного управления на городской магистрали районного значения
3. ...

Экзамен по дисциплине проводится по экзаменационным билетам, содержащим 3 вопроса необходимые для контроля умения и владения.

Примеры экзаменационных билетов

БИЛЕТ № 1

1. *Децентрализованная структура*
2. *Требования к техническому обеспечению АСУ*
3. *Предварительные испытания*

БИЛЕТ № 2

1. *Централизованная структура*
2. *Требования к программному обеспечению АСУ*
3. *Приемочные испытания*

БИЛЕТ № 3

1. *Централизованная рассредоточенная структура*
2. *Требования к информационному обеспечению АСУ*
3. *Опытная эксплуатация*

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-9 способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов;	
Знать: основные проблемы транспортного комплекса, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора системы управления дорожным движением	Виды АСУ
Уметь: использования количественные и качественные методы при решении функциональных задач в транспортной отрасли	Виды испытаний автоматизированных систем
Владеть: современными информационными и информационно-коммуникационными технологиями и инструментальными средствами для решения задач в транспортной отрасли	Цели автоматизации управления
ПК-4 способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;	
Знать: методику разработки эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов транспортного комплекса	Требования к АСУ в целом
Уметь: разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты для автоматизации управления систем транспортного комплекса	Требования к функциям АСУ
Владеть: навыками разработки автоматизирован-	Требования к техническому обеспечению

Контролируемые результаты освоения компетенции (или ее части)	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
ных систем управления транспортного комплекса	АСУ
ПК-7 способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности;	
Знать: физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к транспортной отрасли	Предварительные испытания
Уметь: разрабатывать математические модели физических явлений и процессов, относящихся к транспортной отрасли	Обеспечение надежности, разрабатываемой (модернизируемой) АСУ
Владеть: методическими основами анализа и прогнозирования развития транспортных систем и определения потребности в них	Опытная эксплуатация

5.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине «Автоматизированные системы управления» в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

При оценке уровня сформированности дисциплинарных компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что полученная оценка за компонент проверяемой в билете дисциплинарной компетенции обобщается на соответствующий компонент всех дисциплинарных компетенций, формируемых в рамках данной дисциплины.

Таблица 5.3.1 Шкала оценивания экзамена

оценка	Уровень освоения компетенций	Критерии оценивания
«отлично»	высокий уровень	Обучающийся показал всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины, умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободно использовать терминологию, делать обоснованные выводы.
«хорошо»	повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных разделов программы дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, но допускающему не критичные неточности в ответе
«удовлетворительно»	пороговый уровень	Обучающийся показал фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающий логическую последовательность в изложении программного материала, при этом владеющий знаниями основных разделов дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой
«неудовлетворительно»	минимальный уровень не достигнут	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях большей части основного содержания дисциплины, допускаются грубые ошибки в формулировке основных понятий

Оценка результатов обучения по дисциплине «Автоматизированные системы управления» в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания курсовой проект.

Положительная оценка по дисциплине «Автоматизированные системы управления», выставляется только при условии успешной сдачи курсового проекта на оценку не ниже «удовлетворительно».

Таблица 5.3.2 Шкала оценивания курсового проекта

оценка	Уровень освоения компетенций	Критерии оценивания
«отлично»	высокий уровень	<p>Проект выполнен в полном объеме и соответствует заданию.</p> <p>Пояснительная записка составлена с учетом требований стандартов по составлению текстовых документов, последовательно, аккуратно, содержит все необходимые разделы, приведенные расчеты верны и обоснованы.</p> <p>Графическая часть выполнена в полном объеме с соблюдением требований ЕСКД.</p> <p>При выполнении проекта студентом продемонстрирован высокий уровень развития профессиональных компетенций, теоретические знания и наличие практических навыков.</p>
«хорошо»	повышенный уровень	<p>Проект выполнен в полном объеме и соответствует заданию.</p> <p>Пояснительная записка составлена с учетом требований стандартов по составлению текстовых документов, аккуратно, содержит все необходимые разделы, приведенные расчеты верны и обоснованы, но имеются некоторые замечания.</p> <p>Графическая часть выполнена с незначительными отступлениями от требований ЕСКД.</p> <p>При выполнении проекта студентом продемонстрирован средний уровень развития профессиональных компетенций, наличие теоретических знаний и достаточных практических навыков.</p>
«удовлетворительно»	пороговый уровень	<p>Проект выполнен в не полном объеме, но соответствует заданию.</p> <p>Пояснительная записка составлена с учетом требований стандартов по составлению текстовых документов, аккуратно, содержит все необходимые разделы, приведенные расчеты верны и обоснованы, записка составлена непоследовательно, с ошибками.</p> <p>Графическая часть выполнена с отклонениями от требований ЕСКД.</p> <p>При выполнении проекта студентом продемонстрирован удовлетворительный уровень развития профессиональных компетенций, поверхностный уровень теоретических знаний и практических навыков.</p>
«неудовлетворительно»	минимальный уровень не достигнут	<p>Проект выполнен не в полном объеме и не соответствует заданию.</p> <p>Пояснительная записка содержит не все необходимые разделы, составлена непоследовательно, с ошибками, без учета требований стандартов по составлению текстовых документов.</p> <p>Графическая часть выполнена с отклонениями от требований ЕСКД.</p> <p>При выполнении проекта студентом продемонстрирован неудовлетворительный уровень развития профессиональных компетенций, низкий уровень теоретических знаний и практических навыков.</p>

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	Горев, Андрей Эдливич. Информационные технологии на транспорте: учебник для академического бакалавриата / Горев, Андрей Эдливич. – М.: Юрайт, 2016. – 271с. – (Бакалавриат. Академический курс). – ISBN 978-5-9916-5608-5: 950.00.	3 экз. (в библиотеке)
2	Логинов, Владимир Николаевич. Информационные технологии управления [Текст]: учеб. пособие по спец. "Государственное и муниципальное управление" / Логинов, Владимир Николаевич. – М.: КНОРУС, 2008. – 240с. – ISBN 978-5-390-00176-9: 130.00.	1 экз. (в библиотеке)
3	Филатов М.И. Информационные технологии и телематика на автомобильном транспорте [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.И. Филатов, А.В. Пузаков, С.В. Горбачёв. – Электрон. текстовые данные. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 201 с. – 978-5-7410-1534-6. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69901.html . – ЭБС «IPRbooks», по паролю	ЭБС IPRbooks

6.2. Дополнительная литература

Таблица 6.2. Перечень дополнительной литературы

№ п/п	Наименование	Кол-во экз. в библиотеке + на кафедре
1	Иванов, Ф.Ф. Интеллектуальные транспортные системы [Электронный ресурс]/ Ф.Ф. Иванов. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Белорусская наука, 2014. – 216 с. – 978-985-08-1673-3. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/29457.html . – ЭБС «IPRbooks», по паролю	ЭБС IPRbooks
2	Советов, Борис Яковлевич. Информационные технологии: учебник для вузов / Советов, Борис Яковлевич, Цехановский, Владислав Владимирович. – 2-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2005. – 263с. : ил. – ISBN 5-06-004275-8: 178.70.	3 экз. (в библиотеке)

6.3. Методические разработки по дисциплине

1. Гатиятуллин, М.Х. Автоматизированные системы управления дорожным движением [Электронный ресурс] / Р. Р. Загидуллин. – Казань: Издательство КГАСУ, 2017. – 79 с.

2. Белоброва, Н.В. Использование и развитие интеллектуальных транспортных систем в организации дорожного движения [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Р. В. Николаева. – Казань: Издательство КГАСУ, 2014. – 129 с. – ISBN 978-5-7829-0424-1 : 50.00

3. Белоброва, Нинель Васильевна. Основные принципы создания и внедрения АСУ на транспорте [Текст]: учеб. пособие / Белоброва, Нинель Васильевна, Николаева, Регина Владимировна; КГАСУ. – Казань: КГАСУ, 2010. – 102с. – ISBN 978-5-7829-0289-6 : 30.00.

заверено НТБ КГАСУ



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/>

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. Автоматизация поиска информации посредством использования справочных систем
4. 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 «Автоматизированные системы управления» изучается в течение 2 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; помечать 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. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др. Подготовка к семинарским занятиям включает в себя выполнение домашнего задания, предполагающего доработку конспекта лекции, ознакомление с основной и дополнительной литературой, отработку основных вопросов, рекомендованных к рассмотрению на семинарском занятии, подготовку сообщения или доклада по индивидуально выбранной теме. При подготовке к классическому (традиционному) семинару основная задача – найти ответы на поставленные основные вопросы. Для этого студентам необходимо: - внимательно прочитать конспект лекции по данной тематике; - ознакомиться с соответствующим разделом учебника; - проработать дополнительную литературу и источники. В рамках семинарского занятия студентам предоставляется возможность выступить с сообщением или докладом. Подготовка доклада включает выбор темы, составление плана, работу с текстом (учебной и научной литературой), выступление.
Курсовой проект	<i>Курсовой проект</i> : изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи; проведение практических исследований по данной теме. Инструкция по выполнению требований к оформлению курсового проекта находится в методических материалах по дисциплине
Коллоквиум	При подготовке к коллоквиуму рекомендуется работа с конспектом лекций, подготовка ответов к вопросам и др.
Контрольная работа	Проработка: лекционного материала по теме выполняемой работы; решенных на практических занятиях задач и примеров; подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
Самостоятельная работа	Важной частью самостоятельной работы является изучение основной литературы, ознакомление с дополнительной литературой.
Подготовка к экзамену	Подготовка к экзамену 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, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий

№ п./п.	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
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)
		Компьютерный класс с выходом в Интернет	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения: ПК, лицензионное программное обеспечение
3	Самостоятельная работа обучающихся	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (компьютерный класс)	Специализированная учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета