

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра автоматизированных систем управления
Кафедра вычислительной техники

“УТВЕРЖДАЮ”

ДЕКАН АВТФ

к.т.н. Рева И. Л.

“ ____ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Введение в направление

Образовательная программа: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль:
Программное обеспечение компьютерных систем и сетей

Курс: 1, семестр : 1

Факультет автоматики и вычислительной техники, заочная форма обучения

		Семестр
№	Вид деятельности	1
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	21
4	Лекции, час.	6
5	Практические занятия, час.	4
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	2
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	9
10	Самостоятельная работа, час.	87
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	контр.
12	Вид аттестации	ДЗ

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

ФГОС введен в действие приказом №5 от 12.01.2016 г. , дата утверждения: 09.02.2016 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, базовая

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

АСУ, протокол заседания кафедры №7 от 20.06.2017
ВТ, протокол заседания кафедры №6 от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета автоматизации и вычислительной техники, протокол № 6 от 21.06.2017

Программу разработал:

доцент, к.т.н. Шегал Б. Р.

Заведующий кафедрой:

профессор, д.т.н. Гриф М. Г.
доцент, к.т.н. Якименко А. А.

Ответственный за образовательную программу:

доцент Романов Е. Л.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ОК.7 способность к самоорганизации и самообразованию; в части следующих результатов обучения:	
з3. знать особенности профессионального развития личности	
у2. уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру	
у3. уметь ориентироваться на рынке современных образовательных услуг	
Компетенция ФГОС: ОПК.5 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; в части следующих результатов обучения:	
у13. уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов	
у3. уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ	
у8. владеть персональным компьютером как средством управления информацией	

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Введение в направление</i>	
ОПК.5.у13 уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов	
1. умеет проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.5.у3 уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ	
2. умеет пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.5.у8 владеть персональным компьютером как средством управления информацией	
3. владеет персональным компьютером как средством управления информацией	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.7.з3 знать особенности профессионального развития личности	
4. знать особенности профессионального развития личности	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.7.у2 уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру	
5. уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру	Самостоятельная работа
ОК.7.у3 уметь ориентироваться на рынке современных образовательных услуг	
6. уметь ориентироваться на рынке современных образовательных услуг	Лекции; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения
Семестр: 1			

Дидактическая единица: Информация и информационные ресурсы			
1. Информатика, как наука о способах получения, хранения, преобразования, передачи информации. Виды информации. Понятие информационного ресурса. Автоматизированные средства обработки информации. Компьютеризация.	0	2	1, 3, 6
Дидактическая единица: Информация и управление			
2. Процесс управления простыми и сложными системами. Категории управления: цель, критерий, модель, управляющее воздействие. Информационный признак различия простых и сложных систем. Представление знаний в системах управления и консалтинга. Классификация языков по связи структуры и смысла. Тезаурус. Языки представления знаний! фреймы, семантические сети, порождающие грамматики, реляционные языки. Возможности специалистов направления при работе в организации.	0	4	2, 3, 4

Таблица 3.2

Темы практических занятий	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 1				
Дидактическая единица: Исследование систем управления				
1. Обоснование информационных потоков для управления объектами. Информационная модель объекта: морфологическое, функциональное, информационное описание.	2	4	1, 2, 3	Студентам предлагаются организационные системы, для которых необходимо создать механизм управления. Определить: цель, критерии, язык описания процессов и модель, альтернативы управления. Занятие является отчётом по контрольной работе. Темы выдаются на установочной лекции. Либо преподавателем, либо студент описывает организацию, где он работает.

Таблица 3.3

Темы для самостоятельного изучения	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 1				
Дидактическая единица: Синтез структуры управления				
1. Анализ существующих объектов управления на предмет синтеза системы управления	0	70	2, 5, 6	Тема связана с написанием контрольной работы по исследованию объекта для создания системы управления. Работа проводится до заочной сессии с консультациями преподавателя.

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
---	-----------------------------	-------------------------------	--------------------	----------------------

Семестр: 1				
1	Контрольные работы	3, 4	4	3
: Шегал Б. Р. Системный анализ [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Б. Р. Шегал ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234060 . - Загл. с экрана.				
2	Подготовка к занятиям	1, 2	3	2
: Шегал Б. Р. Системный анализ [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Б. Р. Шегал ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234060 . - Загл. с экрана. Проектирование АСОИУ : методические указания к выполнению курсового проекта для 5-го курса АВТФ (специальность 230102 "Автоматизированные системы обработки информации и управления") / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Б. Р. Шегал]. - Новосибирск, 2008. - 26, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000082218				
3	Дополнительная учебная деятельность	5, 6	4	2
: Проектирование АСОИУ : методические указания к выполнению курсового проекта для 5-го курса АВТФ (специальность 230102 "Автоматизированные системы обработки информации и управления") / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Б. Р. Шегал]. - Новосибирск, 2008. - 26, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000082218				
4	Подготовка к аттестации	2, 3, 5	6	2
: Шегал Б. Р. Системный анализ [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Б. Р. Шегал ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234060 . - Загл. с экрана. Проектирование АСОИУ : методические указания к выполнению курсового проекта для 5-го курса АВТФ (специальность 230102 "Автоматизированные системы обработки информации и управления") / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Б. Р. Шегал]. - Новосибирск, 2008. - 26, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000082218				
5	Самостоятельное изучение теоретического материала	2, 5, 6	70	0
Студент изучает темы, приведенные в таблице 3.3 : Шегал Б. Р. Системный анализ [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Б. Р. Шегал ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234060 . - Загл. с экрана. Проектирование АСОИУ : методические указания к выполнению курсового проекта для 5-го курса АВТФ (специальность 230102 "Автоматизированные системы обработки информации и управления") / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Б. Р. Шегал]. - Новосибирск, 2008. - 26, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000082218				

5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail; Среда электронного обучения НГТУ
Консультирование	e-mail
Размещение учебных материалов	ЭБС

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Максимальный балл
Семестр: 1	
<i>Самостоятельное изучение теоретического материала:</i>	20
<i>Практические занятия:</i>	20
<i>Контрольные работы:</i>	30
<i>Зачет:</i>	30

В таблице 6.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля		
		Контр. раб.	Зачет	Прочее
ОК.7	з3. знать особенности профессионального развития личности	+	+	
	у2. уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру			+
	у3. уметь ориентироваться на рынке современных образовательных услуг		+	
ОПК.5	у13. уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов		+	
	у3. уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ	+		
	у8. владеть персональным компьютером как средством управления информацией		+	

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

1. Шегал Б. Р. Принятие решений при проектировании АСОИУ : учебное пособие / Б. Р. Шегал ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 53, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000046862

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>
5. :

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Шегал Б. Р. Системный анализ [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Б. Р. Шегал ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234060. - Загл. с экрана.

2. Проектирование АСОИУ : методические указания к выполнению курсового проекта для 5-го курса АВТФ (специальность 230102 "Автоматизированные системы обработки информации и управления") / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Б. Р. Шегал]. - Новосибирск, 2008. - 26, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000082218

8.2 Специализированное программное обеспечение

1 Windows

2 Office

9. Материально-техническое обеспечение

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	МОНИТОР SAMSUNG 755DFX 17"	Для учебных целей. Проведение лабораторных работ и практических занятий

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Введение в направление приведена в Таблице 1.

Таблица 1

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОК.7 способность к самоорганизации и самообразованию	з3. знать особенности профессионального развития личности	Анализ существующих объектов управления на предмет синтеза системы управления Информатика, как наука о способах получения, хранения, преобразования, передачи информации. Виды информации. Понятие информационного ресурса. Автоматизированные средства обработки информации. Компьютеризация.	Контрольные работы, разделы Информационные ресурсы	
ОК.7	у2. уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру	Анализ существующих объектов управления на предмет синтеза системы управления Процесс управления простыми и сложными системами. Категории управления: цель, критерий, модель, управляющее воздействие. Информационный признак различия простых и сложных систем. Представление знаний в системах управления и консалтинга. Классификация языков по связи структуры и смысла. Тезаурус. Языки представления знаний! фреймы, семантические сети, порождающие грамматики, реляционные языки. Возможности специалистов направления при работе в организации.		Зачет, вопросы 1-8
ОК.7	у3. уметь ориентироваться на рынке современных образовательных услуг	Информатика, как наука о способах получения, хранения, преобразования, передачи информации. Виды информации. Понятие информационного ресурса. Автоматизированные средства обработки информации. Компьютеризация.		Зачет, вопросы 8-17
ОПК.5 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	у3. уметь пользоваться наиболее распространенным и офисными и математическими пакетами прикладных программ	Обоснование информационных потоков для управления объектами. Информационная модель объекта: морфологическое, функциональное, информационное описание.	Контрольные работы, разделы Фреймы	

ОПК.5	у8. владеть персональным компьютером как средством управления информацией	Обоснование информационных потоков для управления объектами. Информационная модель объекта: морфологическое, функциональное, информационное описание. Процесс управления простыми и сложными системами. Категории управления: цель, критерий, модель, управляющее воздействие. Информационный признак различия простых и сложных систем. Представление знаний в системах управления и консалтинга. Классификация языков по связи структуры и смысла. Тезаурус. Языки представления знаний! фреймы, семантические сети, порождающие грамматики, реляционные языки. Возможности специалистов направления при работе в организации.		Зачет, вопросы 5-9
ОПК.5	у13. уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов	Обоснование информационных потоков для управления объектами. Информационная модель объекта: морфологическое, функциональное, информационное описание.		Зачет, вопросы 11-16

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 1 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОК.7, ОПК.5.

Зачет проводится в устной форме, по билетам.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 1 семестре обязательным этапом текущей аттестации является контрольная работа. Требования к выполнению контрольной работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте контрольной работы.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОК.7, ОПК.5, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра автоматизированных систем управления
Кафедра автоматики
Кафедра вычислительной техники

Паспорт зачета

по дисциплине «Введение в направление», 1 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-10, второй вопрос из диапазона вопросов 11-17 (список вопросов приведен ниже). В ходе зачета преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет АВТФ

Билет № 4

к зачету по дисциплине «Введение в направление»

1. Тезаурус
2. Виды неопределенности

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(подпись) (дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на билет для зачета считается неудовлетворительным, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет 0-9 баллов.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на пороговом уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет 10-17 баллов.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на базовом уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет 18-25 баллов.

- Ответ на билет для зачета засчитывается на продвинутом уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет 26-30 баллов.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 10 баллов (из 30 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Введение в направление»

1. Назовите два класса возможных воздействий на объект управления.
2. Классификация систем управления (СУ) по признаку использования информации о состоянии объекта управления (ОУ).
3. Дана последовательность: формирование цели и критерия управления - описание объекта управления - синтез процедуры управления. Какие этапы данной последовательности представляют проблему при управлении организацией?
4. Тезаурус.
5. Определение свойства УНИКАЛЬНОСТИ слабоструктурированной СУ.
6. Пример неформализованной цели для слабоструктурированной СУ.
7. Принцип цели для описания систем.
8. Укрупненные этапы процедуры системного анализа.
9. Какие компоненты образуют формальную модель процесса управления?
10. Какими составляющими характеризуется знак в семиотике?
11. Классификация моделей по характеру связи между входным воздействием и выходным результатом.
12. Два основных источника неопределенности в процессе управления.
13. Типы формальных моделей ОУ.
14. Формальная запись операции пересечения нечетких множеств.
15. Виды неопределенности процесса управления
16. Критерии выбора источников информации.
17. Требования к критерию управления.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра автоматизированных систем управления
Кафедра автоматики
Кафедра вычислительной техники

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Введение в направление», 1 семестр

1. Методика оценки

Контрольная работа проводится по теме Фреймы, включает одно задание.

Выполняется письменно.

2. Критерии оценки

- Контрольная работа считается не выполненной, если выполнены не все этапы, оценка составляет 0-9 баллов.
- Контрольная работа считается выполненной на пороговом уровне, если все части выполнены формально: оценка составляет 10-15 баллов.
- Контрольная работа считается выполненной на базовом уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, признаки обоснованы, алгоритмы разработаны, но не оптимизированы, оценка составляет 16-25 баллов.
- Контрольная работа считается выполненной на продвинутом уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, признаки обоснованы, алгоритмы разработаны и оптимизированы, оценка составляет 26-30 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за контрольную работу учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Пример варианта контрольной работы

Представить фрейм-сценарий процесса поступления в НГТУ. Минимальное число сцен – 4, действий (слотов) – 3, вариантов выполнения-3