

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

Кафедра автоматизированных систем управления

“УТВЕРЖДАЮ”
ДИРЕКТОР ИСТР
д.соц.н. Осьмук Л. А.
“ ____ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Введение в направление

Образовательная программа: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль:
Автоматизированные системы обработки информации и управления в социальной сфере

Курс: 1, семестр : 1

Институт социальных технологий и реабилитации,

		Семестр
№	Вид деятельности	1
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2
2	Всего часов	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	35
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	8
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	8
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	37
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

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

Утверждена на совете института социальных технологий и реабилитации, протокол № 6 от 21.06.2017

Программу разработал:

доцент, к.т.н. Шегал Б. Р.

Заведующий кафедрой:

профессор, д.т.н. Гриф М. Г.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Гриф М. Г.

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; Самостоятельная работа
ОПК.5.у8 владеть персональным компьютером как средством управления информацией	
3. владеет персональным компьютером как средством управления информацией	Лекции; 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	Лекции; 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: виды, источники , использование			
1. Материя. Энергия. Информация. Информатика, как наука. Классификация информации. Обучение и деятельность человека в информационной среде.	0	2	1, 2, 3, 5
2. Средства обработки информации. Компьютеризация общества, информационные сети, периферийные устройства.	0	2	2, 3
3. Информационные ресурсы, Синтаксические , семантические и прагматические аспекты информации. Информация и управление. Классификация методов и систем управления. Хорошо и слабоструктурированные системы. Их свойства.	0	4	1, 4, 6
Дидактическая единица: Управление сложными системами			
4. Информационный признак различия простой и сложной системы. Языки описания систем. Семантическая классификация языков. Тезаурус. Понятие модели и формальной теории. Принцип моделирования в информатике.	0	6	2, 3
5. Принятие решений , как основа управления. Проблемы принятия решений. Существующие подходы к принятию решений.	0	4	1, 3

Таблица 3.2

Темы практических занятий	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 1				
Дидактическая единица: Научные направления в информатике и управлении				
1. Информирование студентов о научных направлениях выпускающей кафедры	8	8	1	Руководители научных направлений кафедры, совместно с лектором, проводят интерактивное обсуждение со студентами своей научно-практической деятельности. Цель- дать студентам ясное представление о сфере научных интересов коллектива кафедры, перспективах их занятий наукой, возможность заранее определиться с руководителями бакалавриата и, возможно, магистратуры.

Таблица 3.3

Темы для самостоятельного изучения	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 1				
Дидактическая единица: Знакомство с существующими системами управления				
1. Поиск практических систем управления и принятия решений, используя различные источники информации.	0	20	1, 5	Семестровая работа студентов с источниками информации по поиску и совместному анализу практических систем управления.

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 1				
1	РГЗ	1, 2	10	5
: 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				
2	Дополнительная учебная деятельность	3, 4, 5, 6	5	0
: 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.				
3	Подготовка к аттестации	3, 4	2	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	Самостоятельное изучение теоретического материала	1, 5	20	0
Студент изучает темы, приведенные в таблице 3.3 : 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
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>Подготовка к занятиям:</i>	
<i>Практические занятия:</i>	30
<i>РГЗ:</i>	30
<i>Зачет:</i>	40

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

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля		
		Защита РГЗ	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=vtls0000082218

8.2 Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

9. Материально-техническое обеспечение

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	МОНИТОР СТХ 19" PR960FL	Для учебных целей. Проведение лабораторных работ и практических занятий

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

Кафедра автоматизированных систем управления

“УТВЕРЖДАЮ”
ДИРЕКТОР ИСТР
д.соц.н., профессор Л.А. Осьмук
“ ”
Г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в направление

Образовательная программа: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль: Автоматизированные системы обработки информации и управления в социальной сфере

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	Информационные ресурсы, Синтаксические , семантические и прагматические аспекты информации. Информация и управление. Классификация методов и систем управления. Хорошо и слабоструктурированные системы. Их свойства.	Прочее, разделы Ресурсы управления	
ОК.7	у2. уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру	Материя. Энергия. Информация. Информатика, как наука. Классификация информации. Обучение и деятельность человека в информационной среде. Поиск практических систем управления и принятия решений, используя различные источники информации.		Зачет, вопросы Раздел 1, 7-12
ОК.7	у3. уметь ориентироваться на рынке современных образовательных услуг	Информационные ресурсы, Синтаксические , семантические и прагматические аспекты информации. Информация и управление. Классификация методов и систем управления. Хорошо и слабоструктурированные системы. Их свойства.		Зачет, вопросы. Раздел 1, 1-6, 13-15
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	Средства обработки информации. Компьютеризация общества, информационные сети, периферийные устройства.	РГЗ, разделы Анализ источников информации в управлении	Раздел 2, 1-15
ОПК.5	у8. владеть персональным компьютером как средством управления информацией	Принятие решений , как основа управления. Проблемы принятия решений. Существующие подходы к принятию решений. Средства обработки информации. Компьютеризация общества, информационные сети, периферийные устройства.		Зачет, вопросы Раздел 1: 1-15
ОПК.5	у13. уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы,	Информирование студентов о научных направлениях выпускающей кафедры Поиск практических систем управления и принятия решений, используя различные источники информации.		Зачет, вопросы Раздел 2: 1-10

	использовать ее результаты при решении профессиональ- ных задач и оформлении научных трудов			
--	---	--	--	--

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 расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)). Требования к выполнению РГЗ(Р), состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р).

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

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 Раздел 1 №1-15, второй вопрос из диапазона вопросов Раздел 2, №1-15 (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 ИСТР

Билет № 6

к зачету по дисциплине «Введение в направление»

1. Принцип цели для описания систем
2. Определение системы

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 0-10 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 11-25 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 26-33 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 34-40 баллов.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 15 баллов (из 40 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»

Раздел 1

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. Определение свойства УНИКАЛЬНОСТИ слабоструктурированной СУ.
5. Пример неформализованной цели для слабоструктурированной СУ.
6. Принцип цели для описания систем.
7. Укрупненные этапы процедуры системного анализа.
8. Какие компоненты образуют формальную модель процесса управления?
9. Какими составляющими характеризуется знак в семиотике?
10. Классификация моделей по характеру связи между входным воздействием и выходным результатом.
11. Два основных источника неопределенности в процессе управления.
12. Типы формальных моделей ОУ.
13. Формальная запись операции пересечения нечетких множеств.
14. Критерии выбора источников информации.
15. Требования к критерию управления.

Раздел 2

1. Условия управляемости.
2. Классификация систем управления (СУ) по принципам подчиненности.
3. Дана последовательность: формирование цели и критерия управления - описание объекта управления - синтез процедуры управления. Какие этапы данной последовательности представляют проблему при управлении технической системой?
4. Определение свойства неполноты описания слабоструктурированной СУ.
5. Определение системы.
6. Принцип многоуровневого описания систем.
7. Какого типа проблемы разрешает системный анализ?
8. Какие компоненты образуют семиотическую модель процесса управления?
9. Классификация моделей по способу описания исследуемых процессов управления.
10. Классификация задач принятия решений по связи альтернативы и исхода.
11. Три способа получения информации для борьбы с неопределенностью.
12. Определение функции принадлежности нечеткого множества.
13. Формальная запись операции объединения нечетких множеств.
14. Класс функций снижения неопределенности при расходе информационных ресурсов.
15. Требования к набору критериев управления.

Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Введение в направление», 1 семестр

1. Методика оценки

При выполнении расчетно-графического задания (работы) студенты должны создать фрейм-сценарий динамического процесса.

2. Критерии оценки

- Работа считается не выполненной, если выполнены не все части РГЗ оценка составляет 0-9 баллов.
- Работа считается выполненной на пороговом уровне, если части РГЗ(Р) выполнены формально: оценка составляет 10-19 баллов.
- Работа считается выполненной на базовом уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, признаки обоснованы, алгоритмы разработаны, но не оптимизированы, оценка составляет 20-25 баллов.
- 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 РГЗ(Р) учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Примерный перечень тем РГЗ(Р)

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

Варианты:

- Процесс поступления в НГТУ
- Поездка за границу
- Сдача экзамена