

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета энергетики и управления
А.С. Гудим

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Кибернетические основы управления»

Направление подготовки Специальность	38.03.02 «Менеджмент»
Направленность (профиль) образовательной программы Специализация	Производственный менеджмент

Обеспечивающее подразделение
Кафедра «Промышленная электроника и инновационные технологии»

Комсомольск-на-Амуре 2025

Разработчик рабочей программы:

Доцент кафедры ПЭИТ

(должность, степень, ученое звание)

И.В. Зайченко

(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой ПЭИТ

М.А. Горькавый

(ФИО)

Заведующий выпускающей
кафедрой ЭКМ

Ж.И. Гусева

(ФИО)

1 Общие положения

Рабочая программа дисциплины «Кибернетические основы управления» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2020 №970, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Производственный менеджмент» по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент»

Задачи дисциплины	1. Формирование понимания организации как сложной кибернетической системы 2. Изучение принципа обратной связи как фундаментального механизма управления 3. Изучение базовых законов и принципов кибернетики управления (регулирования) и их применимость в менеджменте 4. Развитие навыков концептуального моделирования организационных систем и процессов управления 5. Изучение роли информации и коммуникаций как "крови" кибернетической системы организации 6. Освоение основ адаптивного и оптимального управления в контексте организационного развития
Основные разделы / темы дисциплины	1. Введение в кибернетику и системный подход в управлении. 2. Основные элементы и структура систем управления. 3. Принцип обратной связи – основа регулирования и управления. 4. Фундаментальные законы и принципы кибернетики управления. 5. Информация как основа управления. Информационные потоки и системы. 6. Моделирование организационных систем и процессов управления. 7. Кибернетические аспекты организационных структур и процессов. 8. Адаптивное, оптимальное управление и современные тенденции.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Кибернетические основы управления» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Профессиональные		
ПК-1 Способен осуществлять руководство выполнением задач стратегического, тактического и оперативного планирования производства	ПК-1.1 Знает типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области планирования, организации и управления производством ПК-1.2 Умеет выполнять типовые расчеты, необходимые для составления проектов перспективных планов производственной деятельности организации, разработки производственных программ и календарных графиков выпуска продукции ПК-1.3 Владеет навыками разработки мероприятий по рациональной организации системы управления производством в организации	Знать: Основные понятия кибернетики и системного подхода: систему, элемент, структуру, связь, вход/выход, состояние, среду, границы системы, обратную связь (ОС), управляющую и управляемую подсистемы. Фундаментальные законы и принципы кибернетики управления: закон необходимого разнообразия (Эшби), принцип "черного ящика", принцип внешнего дополнения, сущность отрицательной и положительной обратной связи. Роль информации и коммуникаций в управлении: требования к управленческой информации (релевантность, своевременность, достоверность), понятие информационного потока, искажения и задержки информации. Кибернетическое представление организации: как открытой, динамической, адаптивной системы; основные типы организационных структур и бизнес-процессов с точки зрения потоков информации и управления. Уметь: Анализировать организацию и процессы управления как системы: выявлять элементы, связи, входы, выходы, контуры обратной связи в реальных управленческих ситуациях. Применять принципы кибернетики для решения управленческих задач: использовать закон

		Эшби для оценки адекватности системы управления, применять принцип обратной связи для анализа причин сбоев и разработки корректирующих действий, управлять в условиях неполной информации ("черный ящик"). Выявлять и оценивать проблемы информационного обеспечения управления: распознавать искажения, задержки, недостаток информации и их влияние на качество управленческих решений и обратную связь. Строить простые концептуальные модели систем управления: создавать и интерпретировать блок-схемы, причинно-следственные диаграммы (диаграммы влияния) для описания управленческих контуров и процессов. Владеть: Навыками системного анализа управленческих ситуаций: умением видеть организацию как целое, понимать взаимосвязи и последствия управленческих решений в разных подсистемах. Методологией использования обратной связи для управления: способностью проектировать и совершенствовать контуры обратной связи в процессах планирования, контроля, мониторинга KPI, адаптации к изменениям. Навыками концептуального моделирования: владением методами графического представления (схемы, диаграммы) организационных систем и процессов управления для анализа их устойчивости, эффективности и выявления узких мест.
--	--	---

		Культурой управления, основанной на кибернетических принципах: системным мышлением, осознанием критической роли информации и своевременной обратной связи, пониманием необходимости адаптивности системы управления в динамичной среде.
--	--	---

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Кибернетические основы управления» изучается на 1 курсе, 2 семестре.

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к базовой части.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки и / или опыт практической деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин / практик: «Введение в профессиональную деятельность», «Информационные технологии», «Экономическая теория», «Введение в профессиональную деятельность».

Знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплины «Основы инновационных технологий», будут востребованы при изучении последующих дисциплин: «Управление инновационными проектами».

Дисциплина «Основы инновационных технологий» в рамках воспитательной работы направлена на Формирование навыков работы с технико-экономическим обоснованием, формирование системы осознанных знаний, ответственности за выполнение учебно-производственных заданий.

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы

4.1 Структура и содержание дисциплины для очной формы обучения

Дисциплина «Кибернетические основы управления» изучается на «3» курсе(ах) в «6» семестре(ах).

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 24 ч., промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, самостоятельная работа обучающихся 84 ч.

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1. Введение в кибернетику и системный подход в управлении.	1	1*			10
2. Основные элементы и структура	2	2*			10

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
систем управления.						
3. Принцип обратной связи – основа регулирования и управления.	1	1				11
4. Фундаментальные законы и принципы кибернетики управления.	1	1*				11
5. Информация как основа управления. Информационные потоки и системы.	1	1*				11
6. Моделирование организационных систем и процессов управления.	2	2*				11
7. Кибернетические аспекты организационных структур и процессов.	2	2*				10
8. Адаптивное, оптимальное управление и современные тенденции.	2	2				10
Дифференцированный зачет		-	-	-	-	-
ИТОГО по дисциплине	12	12 ч. в том числе в форме практической подготовки: 9 ч	-	-	-	84

*реализуется в форме практической подготовки

4.2 Структура и содержание дисциплины для очно-заочной формы обучения

Дисциплина «Кибернетические основы управления» изучается на «3-4» курсе(ах) в «6-7» семестре(ах).

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 16 ч., промежуточная аттестация в форме зачета самостоятельная работа обучающихся 92 ч.

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.

	Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы			
1. Введение в кибернетику и си- стемный подход в управлении.	1	2				2
2. Основные элементы и структура систем управления.	1					
3. Принцип обратной связи – осно- ва регулирования и управления.	2					
4. Фундаментальные законы и принципы кибернетики управле- ния.	1	1				10
5. Информация как основа управ- ления. Информационные потоки и системы.	1					20
6. Моделирование организацион- ных систем и процессов управле- ния.	1					20
7. Кибернетические аспекты орга- низационных структур и процес- сов.	1	1				20
8. Адаптивное, оптимальное управ- ление и современные тенденции.	2	2*				20
<i>Дифференцированный зачет</i>		-	-	-	-	-
ИТОГО по дисциплине	10	6 ч. в том числе в форме практи- ческой подго- товки: 2 ч	-	-	-	92

* реализуется в форме практической подготовки

5 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обсуждаются и утверждаются на заседании кафедры. Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде, также фонды оценочных средств доступны студентам в личном кабинете – раздел учебно-методическое обеспечение.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Основная и дополнительная литература

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы представлен на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет* / *Образование* / 38.03.02 «Менеджмент»/ *Рабочий учебный план* / *Реестр литературы*.

6.2 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

6.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Каждому обучающемуся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, с которыми у университета заключен договор.

Перечень рекомендуемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем представлен на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет* / *Образование* / 38.03.02 «Менеджмент»/ *Рабочий учебный план* / *Реестр ЭБС*.

Актуальная информация по заключенным на текущий учебный год договорам приведена на странице Научно-технической библиотеки (НТБ) на сайте университета <https://knastu.ru/page/3244>

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

На странице НТБ можно воспользоваться интернет-ресурсами открытого доступа по укрупненной группе направлений и специальностей (УГНС) 38.00.00 Экономика и менеджмент: <https://knastu.ru/page/539>

7 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных моду-

лей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

7.1 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

7.2 Занятия лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

7.3 Занятия семинарского типа

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

7.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;

- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

7.5 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

8 Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

8.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Состав программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины, приведен на

сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет* / *Образование* / *38.03.02 «Менеджмент»* / *Рабочий учебный план* / *Реестр ПО*.

Актуальные на текущий учебный год реквизиты / условия использования программного обеспечения приведены на странице ИТ-управления на сайте университета:

<https://knastu.ru/page/1928>

8.2 Учебно-лабораторное оборудование

Отсутствует

8.3 Технические и электронные средства обучения

Лекционные занятия.

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

Практические занятия

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде КнАГУ:

- зал электронной информации НТБ КнАГУ;
- компьютерные классы факультета.

9 Иные сведения

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.