

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Декан ЭФ

УТВЕРЖДАЮ /Н.М. Стрельникова/
(Ф.И.О. декана (директора института))

11.03.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б.1.2.10 Кибернетика и управление производством

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Экономическая кибернетика

Курс 3
Семестр 6

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	216 / 6	часов/зачетных единиц
Лекции	32	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	48	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	80	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	100	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	6	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 09.03.02 Информационные системы и технологии

Программу составили:

доцент	ФЭиОП	СОГЛАСОВАНО	В.Е. Костромин
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра финансов, экономики и организации производства

(наименование кафедры)		
06.02.2024	протокол №	6
(дата)		

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Л.В. Смоленникова
		(И.О. Фамилия)

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими)
кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Л.В. Смоленникова
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит
выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	О.Е. Иванов
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Жубрин Алексей Анатольевич, помощник генерального директора АО «ММЗ»
по информатизации – начальник управления информационных технологий

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 12.03.2024 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ПК-3 Способность применять информационные системы и технологии при решении задач организационного управления, включая управление бизнес-процессами организации-пользователя	ПК-3.1 Осуществляет информационное обеспечение технологии принятия решений	<p>знания: Знает основы экономики организации, организации и управления производством, учета и налогообложения; теорию экономической информации (движение информации в экономике и ее влияние на экономические процессы; экономические показатели); методы сбора, обработки и систематизации информации для осуществления расчетов экономических показателей, характеризующих деятельность организации, построения организационных и управленческих моделей, в том числе с использованием информационных систем и технологий; национальные и международные базы данных в области экономики</p> <p>умения: Умеет собирать, обрабатывать и систематизировать информацию для расчета экономических показателей деятельности организации, построения организационных и управленческих моделей; применять информационные системы и технологии для сбора, мониторинга и обработки информации о деятельности организации, адаптировать автоматизированные системы сбора и обработки экономической информации для потребности организации; работать с национальными и международными базами данных с целью поиска информации об экономических явлениях и процессах, данными, генерируемыми в связи с использованием информационных технологий (интернет)</p> <p>навыки: Владеет навыками сбора, обработки и систематизации информации для осуществления расчетов экономических показателей, характеризующих деятельность организации, построения организационных и управленческих моделей, в том числе с применением информационных технологий; преобразования информации в форму принятия решений, в том числе посредством информационных систем и технологий</p>

	ПК-3.2 Применяет информационные системы и технологии при решении задач организационного управления, включая управление бизнес-процессами организации-пользователя	знания: Знает модели управления; кибернетический тип управления, методы кибернетики, теорию экономических систем (сущность, виды, источники развития экономических систем; факторы, влияющие на экономические процесс, ресурсы, их учет в процессе принятия решений; кибернетические модели экономических систем (производственных, ресурсно-технологических, организационно-управленческих); элементы организации как системы в их взаимосвязи и динамическом развитии); теорию управляющих систем в экономике (процессы принятия решений; организационные структуры управляющих систем; технологии принятия решений, их информационное обеспечение; критерии оптимальности и эффективности принятия решений; методы принятия решений) умения: Умеет создавать кибернетические модели исследуемых процессов, явлений и навыки: Владеет навыками разработки кибернетических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, оценки и интерпретации полученных результатов
--	---	---

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Имитационное и статистическое моделирование (ПК-3), Прикладная статистика (ПК-3), Цифровая экономика и ИТ в управлении бизнесом (ПК-3), Экономика организации (ПК-3), Кибернетические модели социально-экономических систем (ПК-3), Методы корреляционного и регрессионного анализа (ПК-3), Финансы и кредит (ПК-3)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Моделирование и анализ финансового рынка (ПК-3), Интеллектуальные системы и технологии управления данными (ПК-3), Инвестиционно-инновационный анализ и принятие управленческих решений (ПК-3); практиках: Преддипломная практика (ПК-3); государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-3)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: имитационное моделирование, лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, информационные, классическая лекция, проблемная лекция

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Теоретические основы кибернетики и управления производством	90	ПК-3
Лекция. Кибернетика как наука об управлении и информации Содержание лекции, проблемные вопросы: Содержание кибернетики, ее сущность. Междисциплинарность кибернетики. Кибернетика Н.Виннера. Кибернетика в управлении социально-экономическими системами.	4	
Лекция. Информация и управление Содержание лекции, проблемные вопросы: Элементы теории информации. Качественная и количественная определенность информации. Связь между понятиями информация и управление.	4	
Лекция. Теория управления динамическими системами Содержание лекции, проблемные вопросы: Понятие управления, содержание регулирующих действий в управлении социально-экономическими системами, уровни регулирующих систем, принципы построения организационных систем управления. Качество управления и критерий оптимальности, принцип оптимального управления в экономических системах. Эффективность управления; принципы и функции управления, методы управления.	4	
Лекция. Основные понятия теории систем Содержание лекции, проблемные вопросы: Понятие системы; элемент системы; выделение системы; связи между элементами системы. Сложность и разнообразие систем и их количественное измерение. Структура и организация системы, ее внешняя среда, Закрытые и открытые системы. Экономические системы как составная часть кибернетических или информационных систем.	4	
Практическое занятие. Способы и методы обработки экономической информации (решение задач)	6	
Практическое занятие. Оценка эффективности управления производством (решение задач)	6	
Практическое занятие. Методы оптимизации управления производством (решение задач)	6	
Практическое занятие. Механизм оптимизации управления финансами организации (решение задач)	6	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Основных кибернетических теорий. Базовые методы исследования	50	
эффективность организационного механизма и структуры управления производством	90	ПК-3
Лекция. Организационная структура управления и	4	

эффективность ее функционирования Содержание лекции, проблемные вопросы: Организационная система и организационная структура. Введение в теорию организационного управления. Типы организационных структур и задачи их формирования. Формализованные представления структур управления и их характеристики.		
Лекция. Организационные механизмы управления и их совершенствование Содержание лекции, проблемные вопросы: Организационный механизм. Двухуровневые организационные системы управления. Система мотивации, механизмы стимулирования и целеполагания. Базовые механизмы организационного управления, формализация описания механизмов организационного управления. Механизм согласования интересов. Экспертные системы оценки эффективности функционирования организационного механизма.	6	
Практическое занятие. Социологические методы сбора данных наблюдения, балльные оценки (решение задач).	4	
Практическое занятие. Методы декомпозиции иерархических структур управления (решение задач)	4	
Практическое занятие. Метод анализа иерархии Т. Саати (решение задач)	4	
Практическое занятие. Параметрический анализ экономических систем (решение задач)	6	
Лекция. Кибернетическая модель управления производством Содержание лекции, проблемные вопросы: Технологический процесс. Бизнес-процессы организации. Реинжиниринг бизнес-процессов. Управление бизнес-процессами. Технология управления производством.	6	
Практическое занятие. Управление бизнес-процессами в организации (решение задач)	6	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Виды систем. Элементы, структура и процессы в системах	50	
Иная контактная работа:	0	
Подготовка к экзамену	30	
Проведение экзамена	6	

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности.

Занятия лекционного типа дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации.)

Подготовка к **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом

практического занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины .

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины , оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины , к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен.

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Абрамов, Леонид Михайлович. Математическое программирование [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов по специальности "Экон. кибернетика"] / Л. М. Абрамов, В. Ф. Капустин. Ленинград: Изд-во Ленингр. ун-та, 1981. - 327 с. Экземпляры: всего 10.	10
2.	Никитин, В. С. Технологии будущего [Электронный ресурс] / Никитин В. С. Москва: Техносфера, 2010. - 264 с. ISBN 978-5-94836-256-4.	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=73005
3.	Кузин, Лев Тимофеевич. Основы кибернетики [Текст] : учебное пособие : в 2 т. Т. 2 : Основы кибернетических моделей / Л. Т. Кузин. Москва: Энергия, 1979. - 584 с. Экземпляры: всего 3.	3
4.	Системный анализ и принятие решений [Текст] : [словарь-справ. : учеб. пособие для студентов вузов по направлению подгот. бакалавров и магистров "Системный анализ и упр."] / под общ. ред. В. Н. Волковой, В. Н. Козлова. М.: Высшая школа, 2004. - 613 с. ISBN 5-06-004875-6. Экземпляры: всего 4.	4
5.	Костромин, Владимир Евгеньевич. Стратегический анализ и финансовая модель предприятия [Текст] : учебное пособие : [для студентов по направлениям подготовки 080100.62 "Экономика" и 080300.68 "Финансы и кредит"] / В. Е. Костромин, Л. В. Кошелева; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2014. - 161, [1] с. ISBN 978-5-8158-1316-8. Экземпляры: всего 49.	49

6.	Костромин, Владимир Евгеньевич. Параметрический анализ организации [Текст] : учебно-методическое пособие для магистрантов направления подготовки 38.04.08, изучающих дисциплину "Финансы организаций" / В. Е. Костромин; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Поволжский государственный технологический университет". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2019. - 52 с. ISBN 978-5-8158-2084-5. Экземпляры: всего 33.	33 / https://portal.volgatech.net/books/Kostromin_Parametricheskii_analiz_organizazii_2019.pdf
7.	Методы принятия управленческих решений [Текст] : методические указания к выполнению расчетно-графических работ для студентов направлений бакалавриата 38.03.04 "Государственное и муниципальное управление", 38.03.02 "Менеджмент" / М-во образования и науки Рос. Федерации, [ФГБОУ ВО] "Поволж. гос. технол. ун-т"; [сост. В. Ю. Маслихина]. Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016. - 34 с. Экземпляры: всего 22.	22 / https://portal.volgatech.net/books/Maslixina_metodi_printia_upr_reshenii_my_2016.pdf
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru
2.	Информационно-правовой портал Гарант	http://www.garant.ru

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	306 (III)	Проектор мультимедийный Hitachi CP-X 5 (1), Экран настен. рулон. 200*200 Springroller Type D Medium (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Microsoft Office Standard, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, Агент Dr.Web

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

1. Выберите наиболее верное определение «управление».

а) процесс планирования и учета, основанный на постановке и достижении целей организации;

б) процесс планирования, организации, мотивации, координации и контроля, с помощью которого осуществляется управление путем постановки и достижения целей организации;

в) деятельность по координированию людей с целью достижения целей организации.

2. Для решения каких задач используется метод Т.Саати?

а) многокритериального выбора

б) линейного программирования;

в) транспортных

3. Специфическая особенность управленческого труда заключается в следующем:

а) участвует в создании материальных благ опосредованно, через труд других работников;

б) более высоко оплачивается;

в) требует особой организации рабочего места.

4. Кибернетика как наука предполагает ...

а) развитие методологии управления

б) выявление закономерностей управления

в) совершенствование процессов производства

г) повышение эффективности деятельности организации

5. Понятие «кибернетика» рассматривается в управленческой литературе как...

а) наука об общих закономерностях получения, хранения, преобразования и передачи информации

б) практическая деятельность по управлению организациями

в) деятельность, направленная на продвижение продукции

г) производственная деятельность

6. Информация, поступающая от объекта к субъекту управления, содержащая данные о результатах выполнения команд и состоянии объекта управления, называется ...

а) обратной связью

б) ориентировкой

в) сведениями

г) конфиденциальной

7. Закономерности управления, как общие, так и частные, имеют характер и их необходимо учитывать при формировании принципов менеджмента в организации.

а) относительный

б) объективный

в) субъективный

г) вынужденный

8. Размер организации в менеджменте обычно определяется ...

а) размером уставного капитала

б) количеством цехов

в) числом видов выпускаемой продукции

г) числом работающих в ней людей

9. Какой элемент не относится к внутренней среде организации?

а) персонал

б) потребители

в) производство

г) финансы

д) маркетинг

10. Выберите все факторы внешней среды прямого воздействия из следующего списка:

1) акционеры

2) экономика

3) право

4) потребители

5) конкуренты

а) 1, 2, 3, 4

б) 1, 2, 3, 5

в) 1, 4, 5

г) 2, 3, 5

11. Какой вид организационной структуры не относится к иерархическому типу?

а) линейная

б) функциональная

в) дивизиональная

г) матричная

12. Что нельзя отнести к основным ресурсам, используемым организацией?

а) общественный труд

б) люди

в) основной и оборотный капитал

г) технология и информация

13. Какие связи в организационной структуре управления предприятием носят характер подчинения?

а) вертикальные

б) горизонтальные

в) линейно-функциональные

г) дивизиональные

14. Переменная внутренней среды организации, которая придает смысл совместной деятельности, объединяет, направляет ее, называется ...

а) системой стимулирования

б) целью организации

в) интересом

г) прибылью

15. Для организации характерно такое важное свойство систем, как ...

а) хаотичная структура

б) единство главной цели для всех элементов

в) децентрализованное управление

г) полная зависимость элементов друг от друга

16. Структура управления, используемая мелкими и средними фирмами, которые осуществляют несложное производство.

а) линейная структура управления

б) матричная структура управления

в) функциональная структура управления

г) линейно-функциональная структура управления

17. Взаимозаменяемость компонентов и способов жизнедеятельности организации как системы доказывает факт наличия у нее свойства ...

а) надежности функционирования

б) сложности

в) целостности

г) инерционности

18. Примером применения административного метода управления является ситуация, когда ...

а) разработано штатное расписание работников организации

б) разработана система внутреннего карьерного роста сотрудников организации

в) среди работников проведен социологический опрос

г) оптимизирована система контроля на предприятии

19. Примером метода морального стимулирования труда в менеджменте является ...

а) психологическое планирование персонала

б) адаптация работника на новом месте

в) соревнование на звание лучших работников по профессии

г) формирование корпоративной культуры

20. Виды деятельности, с помощью которых управляющая подсистема воздействует на управляемую подсистему, в менеджменте называются термином «... управления».

а) принципы

б) **методы**

в) функции

г) цели

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Понятие управления производством
2. Взаимосвязь кибернетики и управления
3. Кибернетика в управлении социально-экономическими системами
4. Содержание кибернетики, ее сущность.
5. Экономические системы как составная часть кибернетических или информационных систем.
6. Субъекты и объекты управления производством
7. Организационный механизм управления производством
8. Методы управления производством
9. Функции управления производством
10. Эффективность организационной структуры управления
11. Виды организационной структуры управления
12. Системный анализ, его сущность и предназначение
13. Виды экономических систем
14. Параметрический анализ экономических систем
15. Информация и управление, их взаимосвязь
16. Принципы управления производством
17. Качество управления производством, его оценка
18. Система мотивации и механизм стимулирования труда
19. Экспертные системы оценки эффективности управления
20. Метод анализа Т.Саати, его применение в управлении
21. Критерии оптимальности принятия управленческих решений

- 22. Управление бизнес-процессами в организации
- 23. Цикл управления бизнес-процессами
- 24. Автоматизация и оптимизация бизнес-процессами
- 25. Факторы и резервы повышения эффективности экономической системы