

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет» (ДВФУ)

ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА «ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИИ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»

СОГЛАСОВАНО

Научный руководитель ОП

Балабанова Л.А.

(подпись)

(ФИО)

11 февраля 2023 г.

Руководитель ОП

Пентехина Ю.К.

(подпись) (ФИО) 11 февраля 2023 г. УТВЕРЖДАЮ

Заведующий базовой кафедрой

«Биоэкономики и продовольственной безопасности»

(подпись) <u>Текутьева Л.А.</u> (И.О. Фамилия)

11 февраля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Управление цифровой трансформацией (CDTO)

Направление подготовки

12.04.04 Биотехнические системы и технологии

Биологическая и метаболическая инженерия

Форма подготовки: очная

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 12.04.04 Биотехнические системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. N 936.

Рабочая программа обсуждена на заседании базовой кафедры «Биоэкономики и продовольственной безопасности», протокол № 9 от 11 февраля 2023 г.

Заведующий базовой кафедрой «Биоэкономики и продовольственной безопасности»: канд. техн. наук, доцент Текутьева Л.А.

Составитель: канд.техн.наук, доцент Фищенко Е.С.

Оборотная сторона титульного листа РПД

1. Рабочая	программа	пересмотрена	И	vтверждена	на	заселании	базовой	кафедры	«Биоэкономики	И
	• •	опасности», про		• •						
		• •							«Биоэкономики	И
продовольс	твенной безо	опасности», про	ТОЕ	кол от «»			202	г. №	_	
		пересмотрена опасности», про		•					«Биоэкономики —	И
	• •	пересмотрена		•					«Биоэкономики 	И
		пересмотрена попасности», про		-				кафедры г. №	«Биоэкономики	И

Аннотация дисциплины

Управление цифровой трансформацией (CDTO)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной части ОП, Обязательной части, изучается на 1 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 9 часов, практических занятий в объеме 27 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 72 часа.

Язык реализации: русский.

Цель: усвоение студентами теоретических знаний, формирование умений и практических навыков в области управления цифровой трансформацией на основе современных подходов с использованием широко распространенных инструментальных средств.

Задачи:

- изучить основные технологии и тренды, лежащие в основе процесса цифровой трансформации предприятия;
- изучить состояние современного рынка информационных систем, их типы, области применения, форматы поставки;
- изучить управление цифровой трансформацией предприятия на основе архитектурного подхода с использованием современных средств и инструментов моделирования;
- изучить внедрение сквозных цифровых технологий, в том числе за счет использования нейротехнологий, технологий искусственного интеллекта, робототехники, сенсорики и применения иных цифровых технологий;
- изучить сервисные модели облачных вычислений (включая IaaS, PaaS, SaaS и др.) для получения предприятием конкурентного преимущества после завершения процесса цифровой трансформации, а также определять области для внедрения технологий туманных и граничных вычислении.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, УК-3- Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную поставленной цели. УК-5 стратегию достижения ДЛЯ анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, полученные в результате изучения дисциплин: «Управление научно-технологическими проектами», «Food safety and international quality systems (Продовольственная безопасность и международные системы качеств)», «Modern food engineering (Современная пищевая инженерия)», high-tech «Instrumental methods for studying biological objects (Инструментальные высокотехнологичные методы исследований биологических объектов)», «Генные и клеточные технологии», обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Товароведение и экспертиза пищевых систем», «Концептуальные принципы наукоемких биоэкономических процессов», «Моделирование молекулярно-генетических «Биотехнические системы и технологии», систем», «Проектирование биотехнических систем», формирующих компетенции: ПК-1 Способен к научно-исследовательскими проведению И руководству опытноконструкторскими разработками при исследовании самостоятельных тем и в соответствии тематическим планом организации; ПК-2 Способен c руководить подразделением обеспечения производства в области создания биотехнических систем И технологий; ПК-3 Способен производством в области создания и интеграции биотехнических систем и технологий; ПК-4 Способен планировать развитие производства в области создания и интеграции биотехнических систем и технологий.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляет её составляющие и связи между ними, определяет и критически оценивает надежность требуемой информации, необходимой для решения проблемной ситуации УК-1.2 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов, строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач Умеет анализировать проблемную ситуацию как систему, выявлять её составляющие и связи между ними, определять и критически оценивать надежность требуемой информации, необходимой для решения проблемной ситуации Владеет навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий Знает принципы разработки и анализа стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов, построения сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения Умеет определять возможные риски и предлагать пути их устранения Владеет навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	включая план и задания по	Знает алгоритм разработки, реализации и управления проектами на всех этапах его жизненного цикла Умеет разрабатывать методические и нормативные документы в области и сферах профессиональной деятельности

	T	T	D
		УК-2.2 Осуществляет контроль реализации проекта, принимает решения по изменению плана реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла	Владеет навыками разработки и использования методических и нормативных документов в области и сферах профессиональной деятельности Знает требования, предъявляемые к проектам и критерии оценки результатов проектной деятельности Умеет разрабатывать концепцию проекта, решаемую проблему, формулировать цель, задачи, значимость,
		жизненного цикла	актуальность, ожидаемые результаты и сферу их применения
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального	УК-4.1 Применяет современные коммуникативные технологии при установлении контактов, в общении, составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров, типовую деловую документацию, академические или профессиональные тексты на иностранном языке	Знает основные современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия Умеет использовать современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия Владеет навыками и современными технологиями при установлении контактов, в общении, составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров, типовую деловую документацию, академические или профессиональные тексты на иностранном языке
		УК-4.2 Представляет результаты исследовательской и/или проектной деятельности на различных публичных	Знает русский и/или иностранный язык для участия в академических и профессиональных дискуссиях

	мероприятиях, организует	Умеет представлять
	их обсуждение на русском	результаты
	и/или иностранном языке,	исследовательской и/или
	участвует в академических	проектной деятельности на
	и профессиональных	различных публичных
	дискуссиях	мероприятиях с
	-	использованием русского
		и/или иностранного языка
		Владеет навыками
		употребления изученных
		грамматических категорий
		и конструкций для
		осуществления
		межкультурного общения
		на русском и/или
		иностранном языке

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Научные исследования	ОПК-2. Способен организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий	ОПК-2.1 Осуществляет информационный и научный поиск, представляет и аргументированно защищает полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий	Знает базовые понятия и инструменты математики, информатики, физики, химии и биологии, необходимые для осуществления профессиональной деятельности в области биотехнических систем и технологий Умеет проводить информационный и научный поиск для осуществления научно-исследовательской работы в области биотехнических систем и технологий Владеет навыками применения знаний для осуществления информационного и научного поиска, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и
		ОПК-2.2 Организует проведение научного исследования и разрабатывает новые продукты в области	технологий Знает основные методы и современные подходы в области биотехнических систем и технологий для разработки новых продуктов Умеет использовать современные методы анализа и обработки данных по

		биотехнических систем и технологий	результатам научного- исследования
			Владеет навыками организации и проведения научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и
Использование информационных технологий	ОПК-3. Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК-3.1 Знает подходы к приобретению и применению новых знаний в своей предметной области на основе информационных систем и технологий	технологий Знает подходы к приобретению и применению новых знаний в своей предметной области на основе информационных систем и технологий Умеет использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые информационных задач Владеет навыками планирования и проведения биологических экспериментов с использованием информационных систем и
		ОПК-3.2 Использует современные информационные и компьютерные технологии, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	технологий Знает современные информационные и компьютерные технологии, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности Умеет пользоваться современными информационными и компьютерными технологиями с целью повышения эффективности научной и образовательной сфер деятельности, умеет предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач Владеет навыками планирования и проведения научно-исследовательской работы

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Управление цифровой трансформацией (СDTO)» применяются следующие дистанционные образовательные технологии и методы / активного / интерактивного обучения: дискуссия, практическое задание.

І. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: усвоение студентами теоретических знаний, формирование умений и практических навыков в области управления цифровой трансформацией на основе современных подходов с использованием широко распространенных инструментальных средств.

Задачи:

- изучить основные технологии и тренды, лежащие в основе процесса цифровой трансформации предприятия;
- изучить состояние современного рынка информационных систем, их типы, области применения, форматы поставки;
- изучить управление цифровой трансформацией предприятия на основе архитектурного подхода с использованием современных средств и инструментов моделирования;
- изучить внедрение сквозных цифровых технологий, в том числе за счет использования нейротехнологий, технологий искусственного интеллекта, робототехники, сенсорики и применения иных цифровых технологий;
- изучить сервисные модели облачных вычислений (включая IaaS, PaaS, SaaS и др.) для получения предприятием конкурентного преимущества после завершения процесса цифровой трансформации, а также определять области для внедрения технологий туманных и граничных вычислении.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, УК-3- Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели, УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, полученные в результате изучения дисциплин: «Управление научно-технологическими проектами», «Food safety and international quality

(Продовольственная безопасность и международные системы качеств)», «Modern food engineering (Современная пищевая инженерия)», for «Instrumental high-tech methods studying biological objects (Инструментальные высокотехнологичные методы исследований биологических объектов)», «Генные и клеточные технологии», обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Товароведение и экспертиза пищевых систем», «Концептуальные принципы наукоемких биоэкономических процессов», «Моделирование молекулярно-генетических «Биотехнические системы и технологии», «Проектирование биотехнических систем», формирующих компетенции: ПК-1 Способен к проведению И руководству научно-исследовательскими конструкторскими разработками при исследовании самостоятельных тем и в ПК-2 соответствии c тематическим планом организации; Способен руководить подразделением обеспечения производства в области создания ПК-3 технологий; Способен биотехнических систем И производством в области создания и интеграции биотехнических систем и технологий; ПК-4 Способен планировать развитие производства в области создания и интеграции биотехнических систем и технологий.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	систему, выявляет её составляющие и связи между ними, определяет и критически оценивает надежность требуемой	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач Умеет анализировать проблемную ситуацию как систему, выявлять её составляющие и связи между ними, определять и критически оценивать надежность требуемой информации,

		необходимой для решения
		проблемной ситуации Владеет навыками
		критического анализа
		проблемных ситуаций на
		основе системного
		подхода, вырабатывать
		стратегию действий
		Знает принципы
		разработки и анализа
		стратегии решения
		проблемной ситуации на
		основе системного и
	УК-1.2 Разрабатывает и	междисциплинарного
	содержательно	подходов, построения
	аргументирует стратегию	сценарии реализации
	решения проблемной	стратегии, определяя
	ситуации на основе	возможные риски и
	ситуации на основе	предлагая пути их
	междисциплинарного	устранения
	подходов, строит сценарии	Умеет определять
	реализации стратегии,	возможные риски и
	определяя возможные	предлагать пути их
	риски и предлагая пути их	устранения
	устранения	Владеет навыками
	устранения	критического анализа
		проблемных ситуаций на
		основе системного
		подхода, вырабатывать
		стратегию действий
		Знает алгоритм
		разработки, реализации и
		управления проектами на
		всех этапах его
		жизненного цикла
		Умеет разрабатывать
	УК-2.1 Разрабатывает	методические и
	методические и	нормативные документы в
	нормативные документы,	области и сферах
	включая план и задания по	профессиональной
ук-2 Способ	ен реализации проекта с	деятельности
Разраоотка и управлять проектом	учётом фактора	Владеет навыками
реализация всех этапах е	неопределенности и	разработки и
проектов жизненного цикла	возможных рисков	использования
Anonomio o ginora		методических и
		нормативных документов в
		области и сферах
		профессиональной
		деятельности
	УК-2.2 Осуществляет	Знает требования,
	контроль реализации	предъявляемые к проектам
		-
	проекта, принимает	и критерии оценки
	решения по изменению	и критерии оценки результатов проектной

	T	He book offered and	
		на всех этапах его жизненного цикла	Умеет разрабатывать концепцию проекта, решаемую проблему, формулировать цель, задачи, значимость, актуальность, ожидаемые результаты и сферу их применения
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для	УК-4.1 Применяет современные коммуникативные технологии при установлении контактов, в общении, составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров, типовую деловую документацию, академические или профессиональные тексты на иностранном языке	Знает основные современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия Умеет использовать современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия Владеет навыками и современными технологиями при установлении контактов, в общении, составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров, типовую деловую документацию, академические или профессиональные тексты на иностранном языке
	языке(ах), для академического и профессионального	УК-4.2 Представляет результаты исследовательской и/или проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, организует их обсуждение на русском и/или иностранном языке, участвует в академических и профессиональных дискуссиях	Знает русский и/или иностранный язык для участия в академических и профессиональных дискуссиях Умеет представлять результаты исследовательской и/или проектной деятельности на различных публичных мероприятиях с использованием русского и/или иностранного языка Владеет навыками употребления изученных грамматических категорий и конструкций для осуществления межкультурного общения на русском и/или иностранном языке

Общепрофессиональные компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

модистенций рожинование доспосования компетенций разрыбать по дистименная и профессиональных компетенций рожнегиенции (результата обучения по дисциллине) компетенции (результата обучения по дисциллине) компетенции от Путан доспосования и проведение предультата и профессиональной деятельности, середетвами и средствами и промести области биотехнических систем и технологий и технол	Наименование		Код и		
обметенций (результата освоения) Научные исследования в ОПК-2. Способен проведение на научного исследования и разработку, представлять и пружетиврованно деятельности, связанные с методами и седелевами и неследований в области биотехнических систем и технологий и петельску дования и разработки польки применение информационных и неследований пообрасти на применение информационный и научный полученные результаты и петельску дамы и средставлять и профессиональной деятельности, связанные с методами и средставлять и петельску дамы и средставлять и петельску дамы и средставлять и петельску дамы и петельской средставлять и петельску дамы и средставлять и петельности области области биотехнических систем и технологий и попок для осуществления информационный и научный полученые результаты и профессиональной деятельности области области и области и технологий и попок для осуществления информационного и научного понска, представлять и артументированию для осуществления информационный и полученые результаты и профессиональной деятельности, связанные с методами и средствями и профессиональной деятельности, связанные с методами и представлять и артуметированию для области и применения паучного понска, представлять и артуметитированию для области биотехнических систем и технологий и праработывает новке продукты в области и биотехнических систем и технологий для разработывает повке продукты в области биотехнических систем и технологий для разработывает и применению применению намых технологий и применению применению намых заний в своей применению намых заний в своей информационных систем и применению применению намых заний в своей информационных систем и применению намых заний в своей информационных систем и информационных систем и применению применению применению применению применению применению применению применению намых заний в своей информационных систем и информационных систем и применению применен				Наименование показателя	
Научные исследования разряботку, представлять и аргументированию защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами и средствами и средствами и средствами и средствами и представлять и и технологий области об	общепрофессиональных		индикатора	оценивания (результата	
Научные исследования опровение провение променение причентые проведение причентые разработку, представлять и артументированию защищать подученные результаты и петеллестуальной деятельности, связанные с методами и селедований и области обнотехнических систем и технологий обрастих обнотехнических систем и технологий области на приобретенно и применению области на основе продумать области на приобретенно и применению области на основе продумать области на основе приобретенно и применению области на основе приобретенно и применению области на приобретенно и применению области на основе прим	компетенций		достижения	обучения по дисциплине)	
ортанизовать проведение научного исследования и разработку, предствялят и научный поиск, предствялять и научный помети полученые результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий и помежение и технологий и		освоения)	компетенции		
проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами и средствами и средствами и технологий области ботехнических систем и технологий области и пехнологий области области области области области и области области области и области области и области области области и пехнологий области и области области области и области области и области и области области и области области и области области и области области и обл	Научные исследования	ОПК-2. Способен		Знает базовые понятия и	
исследования и разработку, представыять и аргументированно защищает полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и ссредствами исследований в области биотехнических систем и технологий и поиск для осуществлении и технологий и техноло					
разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий ———————————————————————————————————		_			
представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий и применения знаний для осуществления инсплементы и технологий и применения знаний для осуществления инсплементы и технологий и применения знаний и научного поиска, представлять и артументированное и профессиональной деятельности и технологий и технологий и поиск для осуществления информационных и технологий и технологий и применения знаний и научного поиска, представлять и артументированное и профессиональной области и области и области биотехнических систем и технологий для разрабатывает новые продукты в области и технологий и приберетению и приобретению и празрабатывает новые продукты в области и технологий для разрабатывает новые продукты в области и технологий и приобретению и приобретению и приобретению и применению новых знаний в своей предметной области на оснемение на применение на примен					
результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий праводы в области биотехнических систем и технологий для разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий для разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий для разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий для разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий для разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий для разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий для разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий для разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий для разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий для разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий для разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий для разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий для разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий применению новых знаний в своей преметной области на основе информационных систем и применению новых знаний в своей преметной области на основе информационных систем и технологий применению новых знаний в своей преметной области на основе информационных систем					
Защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связаниме с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий пехнологий пехнолог		_			
результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий ———————————————————————————————————					
интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий Виденствое и технологий и празрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий и празрабатывает новые продукты в области и приобретать и использовать новые продукты в области и технологий		•	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
деятельности, связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий пехнологий пех					
области видентивами и середствами и середствами и селедований в области вистем и технологий и т		-			
и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий и применение результаты и ителеметуальной деятельности, связанные с методами и средствами исследования и празрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий для разработки новых продуктов умеет использовать повтемнических систем и технологий и празрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий и празрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий и проведения научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий и проведения научного исследования и празрабатывает новые продукты в области и и проведения научного исследования и празрабатывает новые продукты в области и применению новых знаний в своей предметной области на основе информационных систем и применению новых знаний в своей информационных систем и начинению предметной области на основе информационных систем и начинению новых знаний в своей информационных систем и применению новых знаний в своей информационных систем и					
исследований в области биотехнических систем и технологий Порасти и технологий и					
области биотехнических систем и технологий и применения знаний для осуществления информационного и научного поиска, представлять и аргументированию защищать полученые результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методыми и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий и прибретению и технологий и прибретению и применения и прибретению и применению и применению новых знаний в своей и при		-			
Владеет навыками применению новых знаний в своей предметной области на систем и технологий Владеет навыками применению защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий ОПК-3. Способен информационных технологий ОПК-3. Способен примеренать и использование информационных технологий ОПК-3. Способен примеренать и использование информационных технологий ОПК-3. Способен примеренать и использовать новые продукты в области обитехнических систем и технологий ОПК-3. Способен примеренать и использовать новые продукты в области обитехнических систем и технологий ОПК-3. Способен примеренать и использовать новые продукты в области обитехнических систем и технологий ОПК-3. Способен примеренать и использовать новые продукты в области обитехнических систем и технологий ОПК-3. Способен примеренать и использовать новые продукты в области новых знаний в своей предметной области на основе информационных систем и технологий новых знаний в своей предметной области на основе информационных систем и технологий новых знаний в своей предметной области на основе информационных систем и нехнологий новых знаний в своей предметной области на основе информационных систем и нехнологий на нехнологий на основе информационных систем и нехнологий на нежнольно нежнольно нежной на нежнольно нежнольно нежной на нежнольно не					
Владеет навыками применения знаний для осорществления и технологий Владеет навыками применения знаний для осорществления и нформационного и научного поиска, представлять и аргументированно защищать полученые результаты интеллектуальной деятельностие, связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий Знает основные методы и современные подходы в области биотехнических систем и технологий Технол					
Систем и технологий информационного и научного поиска, представъять и аргументированно защищать полученые результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методам и середтвами исследований в области биотехнических систем и технологий информационного информационных технологий информационных технологий информационных технологий информационных технологий информационных технологий информационных знания в своей предметнюй области на основенению новых знания в своей предметнюй области на основенению новых знаний в своей информационных систем и технологий применению новых знаний в своей предметнюй области на основе информационных систем и технологий применению новых знаний в своей предметнюй области на основе информационных систем и применению новых знаний в своей информационных систем и предметнюй области на основе информационных систем и технологий информационных систем и предметнюй области на основе информационных систем и предметной области на основе информационных систем и применению предметной области на основе информационных систем и применению информационных систем и примен					
В дет основные методы и технологий Осуществления информационного и научного поиска, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий Знает основные методы и современные подходы в области биотехнических систем и технологий Знает основные методы и современные подходы в области биотехнических систем и технологий Умеет использовать современные методы анализа и обработки данных по результатам научного-исследования и технологий Владеет навыками организации и проведения научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий Знает подходы к приобретать и использовать новые продукты в области биотехнических систем и технологий Знает подходы к приобретению и применению новых знаний в своей предметной области на основе информационных систем и приобретению и применению новых знаний в своей информационных систем и		n realisation			
Использование информационных технологий Использование информационных технологий использовать новые приобретать и использовать приобретать и использовать повые приобретать и приобретению и применению новых знаний в своей предметной области на приобретеннию и применению новых знаний в своей информационных систем и приобретению и применению новых знаний в своей информационных систем и приобретению и применению новых знаний в своей информационных систем и приобретению и применению новых знаний в своей информационных систем и приобретению и предметной области и освеременные методы и современные методы анализа и обработки данных по результатам научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий Использование информационных систем и приобретению и применению новых знаний в своей информационных систем и				=	
Понска, представлять и аргументированно защищать полученые результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий 3нает основные методы и современные подходы в области биотехнических систем и технологий для разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий предметной области и современные подходы в области биотехнических систем и технологий для разработки новых продуктов Умеет использовать современные методы анализа и обработки данных по результатам научного исследования и технологий Владеет навыками организации и проведения научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий технологий владения продукты в области биотехнических систем и технологий предметной области на основе применению новых знаний в своей предметной области на основе информационных систем и					
родинатированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий ОПК-2.2 Организует проведение научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий для разработки новых продуктов нобласти биотехнических систем и технологий для разработки новых продуктов Умеет использовать современные методы а нализа и обработки данных по результатам научного исследования и технологий Владеет навыками организации и проведения научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий Использование информационных технологий использовать новые приобретать и использовать новые зания в своей предметной области на основе информационных систем и					
Полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий ОПК-2.2 Организует проведение научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий для разработки новых продуктов Умеет использовать современные подходы в области биотехнических систем и технологий для разработки данных по результатам научного исследования и технологий Использование информационных технологий Использование информационных технологий для разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий для разработки данных по результатам научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий Знает подходы к приобретению и применению новых знаний в своей предметной области на основе информационных систем и				_	
Использование информационных технологий Использование информационных технологий Использование информационных технологий ОПК-3. Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных предметной области на своей предметной области на основе информационных систем и технологий для разработки данных по результатам научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий для разработки данных по результатам научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий знаний в своей предметной области на основе информационных систем и применению новых знаний в своей информационных систем и				= -	
Использование информационных технологий ОПК-3. Способен информационных технологий ОПК-3. Способен знания в своей предметной области на основе информационных технологий знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологи исследования и разрабатывает новые продукты в области обитехнических систем и технологий знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологи исследования и разрабатывает новые продукты в области обитехнических систем и технологий знаний в своей предметной области на основе информационных систем и технологи исследования и разработки данных по результатам научного исследования и разрабатывает новые продукты в области обитехнических систем и технологий знаний в своей применению иновых знаний в своей информационных систем и технологи исследования и обработки данных по результатам научного и обработки данных по обработки					
ОПК-2.2				-	
ОПК-2.2 Организует проведение научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий Умеет использовать современные подходы в области биотехнических систем и технологий Владеет навыками организации и проведения научного исследования Умеет использовать современные методы и современные подходы в области биотехнических систем и технологий Владеет навыками организации и проведения научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий Владеет навыками организации и проведения научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий Владеет навыками организации и проведения научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий Владеет навыками организации и проведения научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий Владеет навыками организации и проведения научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий области на основе информационных систем и технологий				методами и средствами	
ОПК-2.2 Организует проведение научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий ОПК-3. Способен информационных технологий Техно					
ОПК-2.2 Организует проведение научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий Предметной области и приобретению и примобретению и предметной области на основе информационных предметной области на основе информационных предметной области на основе информационных систем и технологий Предметной области на основе информационных приобретению и применению новых знаний в своей предметной области на основе информационных систем и технологий ОПК-3.1 Знает подходы к приобретению и применению новых знаний в своей предметной области на основе информационных систем и				биотехнических систем и	
Организует проведение научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий Для разработки новых продуктов Умеет использовать современные методы анализа и обработки данных по результатам научного- исследования и технологий Владеет навыками организации и проведения научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий Владеет навыками организации и проведения научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий Владеет навыками организации и проведения научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий Владеет навыками организации и проведения научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий Владеет навыками организации и проведения научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий Владеет навыками организации и проведения научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий Владеет навыками организации и проведения научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий Владеет навыками организации и проведения научного исследования и продукты в области биотехнических систем и технологий Владеет навыками организации и проведения научного исследования и продукты в области биотехнических систем и технологий Владеет навыками организации и проведения научного исследования и продукты в области биотехнических систем и продукты в области биотехнических систем и технологий Владеет набърка и обрабать на области биотехнических систем и обработки на обработки набътка на объекти объ				технологий	
Проведение научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий для разработки новых продуктов Умеет использовать современные методы анализа и обработки данных по результатам научного исследования Продукты в области биотехнических систем и технологий Владеет навыками организации и проведения научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий Владеет навыками организации и проведения научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий Владеет навыками организации и проведения научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий Владеет навыками организации и проведения научного исследования и разрабатывает и подхуны в области биотехнических систем и технологий Владеет навыками организации и проведения научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий Владеет навыками организации и проведения научного исследования и разрабатывает и подхуньта в области биотехнических систем и технологий Владеет навыками организации и проведения научного исследования и разрабатывает и продукты в обрасти в обрасти и приотрации и проведения научного исследования и разрабатывает и подхуньтатам научного исследования и продукты в области в обрасти и променению и технологий Владеет навыками организации и проведения научного исследования и продукты в области в обрасти в обрасти в обрасти в обрасти в обрасти на обрасти на основе информационных систем и приобретению и приобретению и применению новых знаний в своей информационных систем и				Знает основные методы и	
Научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий Праврабатки новых продуктов умеет использовать современные методы анализа и обработки данных по результатам научного-исследования Праврабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий Владеет навыками организации и проведения научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий Приобретать и использовать новые знания в своей применению и применению и применению и применению и применению и применению и предметной области на основе информационных систем и					
исследования и разработки новых продуктов Умеет использовать современные методы анализа и обработки данных по результатам научного-исследования и технологий Владеет навыками организации и проведения научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий Попользование информационных технологий использовать новые знания в своей предметной области на знаний в своей предметной области на знаний в своей информационных систем и			<u> </u>		
разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий Владеет навыками организации и проведения научного исследования и разрабатывает умеет использовать современные методы анализа и обработки данных по результатам научного- исследования Владеет навыками организации и проведения научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий Использование информационных технологий ОПК-3. Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на знаний в своей предметной области на знаний в своей предметной области на основе информационных систем и			научного		
Новые продукты в области биотехнических систем и технологий Использование информационных технологий Использование использовать новые знания в своей предметной области на приобретению и предметной области на предметной области на знаний в своей предметной области на знаний в своей информационных систем и предметной области на знаний в своей информационных систем и предметной области на основе информационных систем и предметной области на основе информационных систем и предметной области на основе информационных систем и				разработки новых продуктов	
области биотехнических систем и технологий Использование информационных технологий Использоватие использовать новые знания в своей предметной области на знаний в своей предметной области на знаний в своей предметной области на знаний в своей информационных систем и технологий и обработки данных по результатам научного исследования и разрабатывает навыками организации и проведения научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий ОПК-3. Способен применению и применению новых знаний в своей предметной области на основе информационных систем и					
Биотехнических систем и технологий Владеет навыками организации и проведения научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий ОПК-3. Способен информационных технологий ОПК-3. Способен информационных технологий ОПК-3.1 Знает подходы к приобретать и использовать новые знания в своей применению и применению и применению и предметной области на основе предметной области на основе информационных систем и предметной области на основе информационных систем и					
Систем и технологий Владеет навыками организации и проведения научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий Использование информационных технологий ОПК-3. Способен приобретать и использовать новые знания в своей приобретению и применению новых предметной области на основе предметной области на основе информационных систем и				=	
Технологий Владеет навыками организации и проведения научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий Использование информационных технологий ОПК-3. Способен информационных технологий ОПК-3.1 Знает подходы к приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на знаний в своей предметной области на поморовационных знаний в своей предметной области на поморовать новых знаний в своей предметной области на поморовационных систем и				= -	
Использование информационных технологий ОПК-3. Способен использовать новые приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на знаний в своей предметной области на огнове информационных систем и приобретению и применению новых знаний в своей информационных систем и приобретению и предметной области на основе информационных систем и					
Использование информационных технологий ОПК-3. Способен ипродукты в области биотехнических систем и технологий ОПК-3.1 Знает приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий Знает подходы к приобретению и приобретению и приобретению и приобретению приобретению и предметной области на основе информационных систем и			10/1110/10/1 HM		
разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий Использование информационных технологий приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе предметной области на основе информационных систем и				=	
Использование информационных технологий ОПК-3. Способен информационных технологий приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на продукты в области биотехнических систем и технологий Знает подходы к приобретению и приобретению и новых знаний в своей предметной области на продукты в области биотехнических систем и технологий приобретению и приобретению и приобретению и приобретению и предметной области на основе информационных систем и					
Использование информационных технологий ОПК-3. Способен информационных технологий использовать новые знания в своей предметной области на отности приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и приобретению и приобретению и предметной области на основе информационных систем и					
Использование Использование информационных приобретать и подходы к приобретению и применению и применению и применению и применению новых знаний в своей предметной области на знаний в своей информационных систем и приобретению и предметной области на основе информационных систем и					
Использование информационных приобретать и подходы к приобретению и применению и применению и применению и применению новых знаний в своей предметной области на знаний в своей информационных систем и					
информационных приобретать и подходы к приобретению и применению приобретению и применению и применению и приобретению и приобретению и новых знаний в своей предметной области на основе предметной области на знаний в своей информационных систем и	Использование	ОПК-3. Способен	ОПК-3.1 Знает		
технологий использовать новые приобретению и новых знаний в своей применению новых предметной области на основе предметной области на знаний в своей информационных систем и					
знания в своей применению новых предметной области на основе предметной области на знаний в своей информационных систем и					
предметной области на знаний в своей информационных систем и					
		основе	предметной	технологий	

1	~	37
информационных	области на основе	Умеет использовать новые
систем и технологий,	информационных	знания в своей предметной
предлагать новые идеи	систем и	области на основе
и подходы к решению	технологий	информационных систем и
инженерных задач		технологий, предлагать новые
		идеи и подходы к решению
		инженерных задач
		Владеет навыками
		планирования и проведения
		биологических экспериментов
		с использованием
		информационных систем и
		технологий
	ОПК-3.2	Знает современные
	Использует	информационные и
	современные	компьютерные технологии,
	информационные и	способствующие повышению
	компьютерные	эффективности научной и
	технологии,	образовательной сфер
	способствующие	деятельности
	повышению	Умеет пользоваться
	эффективности	современными
	научной и	информационными и
	образовательной	компьютерными
	сфер деятельности,	технологиями с целью
	предлагать новые	повышения эффективности
	идеи и подходы к	научной и образовательной
	решению	сфер деятельности, умеет
	инженерных задач	предлагать новые идеи и
	• ''	подходы к решению
		инженерных задач
		Владеет навыками
		планирования и проведения
		научно-исследовательской
		работы
		раооты

II. ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы (108 академических часов).

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

		Tp .	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					Формы промежуточной	
№	Наименование темы дисциплины	Семест	Лек	Лаб	dП	OK	CP	Контроль	аттестации, текущего контроля успеваемости

1.	Тема 1. Сущность и технологические основы цифровой трансформации	1	1		5	
2.	Тема 2. Трансформация бизнеса в условиях цифровой экономики	1	1		5	
3.	Тема 3. Институциональные аспекты цифровой трансформации	1	1		5	
4.	Тема 4. Цели и задачи цифровой трансформации	1	1		5	
5.	Тема 5. Важнейшие принципы цифровой трансформации	1	1		5	
6.	Тема 6. Классы информационных систем управления	1	1		5	
7.	Тема 7. Технологии выбора ИС для внедрения	1	1		5	
8.	Тема 8. Внедрение интегрированных информационных систем управления в организации	1	2		5	Зачет
9.	Практическая работа 1. Построение дерева целей проекта цифровой трансформации управления			6	8	
10.	Практическая работа 2. Функциональный и объектноориентированный подходы к моделированию бизнеспроцессов			6	8	
11.	Практическая работа 3. Технологии обработки цифровых данных в системе управления			6	8	
12.	Практическая работа 4. Выбор информационной системы для внедрения в организации			9	8	
	ИТОГО:		9	27	72	

Ш. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Тема 1. Сущность и технологические основы цифровой трансформации

Сущность и эволюция цифровой экономики. Специфика сетевых благ. Комплементарность, эффект масштаба, сетевые внешние эффекты, эффекты ловушки. Новые экономические законы. Влияние цифровой трансформации на потребителя. Влияние цифровой трансформации на производителя.

Тема 2. Трансформация бизнеса в условиях цифровой экономики

Четвертая промышленная революция. Технологические основы цифровой экономики. Искусственный интеллект, распределенные данные, интернет вещей и для вещей, блокчейн, майнинговые центры, большие данные и облачное хранение, цифровые платформы.

Аддитивные технологии 3D- печать. Самоизменяющиеся продукты 4D- печать. Большие данные в экономике и финансах. Интернет вещей и для вещей (IoT). «Умный город».

Промышленный интернет вещей.

Модели бизнеса в цифровой экономике

Эволюция моделей бизнеса. Направления цифровой трансформации бизнес-модели. Цифровой переворот. Методика создания и особенности цифровой бизнес-модели. Поставщик, омниканальность, модульный производитель, драйвер экосистемы. Конкурентные преимущества цифровой бизнес-модели.

Тема 3. Институциональные аспекты цифровой трансформации

Институциональная среда. Институциализация. Роль институтов при переходе к цифровой экономике. Формальные и неформальные институты цифровой экономики. Навыки электронного бизнеса. Цифровые навыки специалиста. Цифровые навыки пользователя. Цифровая институциональная среда российской экономики. Особенности транзакционных издержек цифровой экономики. Трансформационные издержки.

Роль и влияние «цифровизации» на современном этапе развития мировой экономики. ключевые технологические тенденции в сфере цифровой трансформации промышленности.

Основные направления развития цифровой экономики. Стратегии цифровой трансформации: мировой и российский опыт. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Электронное правительство и электронные государственные услуги. Электронно-сетевые общественные блага. «Умный город». Цифровое здравоохранение.

Тема 4. Цели и задачи цифровой трансформации

Определение оптимальной последовательности выполняемых функций. Оптимизация использования ресурсов в различных бизнес-процессах.

Построение адаптивных бизнес-процессов. Определение рациональных схем взаимодействия с партнерами и клиентами

Тема 5. Важнейшие принципы цифровой трансформации

Объединение процедур, вертикальное сжатие процессов, распараллеленность процессов, многовариантность исполнения процессов.

Тема 6. Классы информационных систем управления

Концепция планирования потребностей в материалах MRP. Задачи, решаемые MRP-системами. Развитие концепции MRP — MRPII. Отличия MRPII от MRP.

ERP. Концепция комплексного управления производством. Функции ERP-систем. Основные модули ERP-систем.

Концепция управления взаимоотношениями с клиентами (CRM). Появление термина ERPII. Переход от ориентации внутрь компании к ориентации на клиента.

Тема 7. Технологии выбора ИС для внедрения

Процесс выбора информационной системы. Критерии выбора. Методики обследования предприятия и определения функциональных требований к информационной системе.

Тема 8. Внедрение интегрированных информационных систем управления в организации

Этапы внедрения информационных систем. Стоимость и продолжительность процесса внедрения. Барьеры при внедрении информационных систем. Эффекты от внедрения ИС.

ІV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Практическая работа 1. Построение дерева целей проекта цифровой трансформации управления

Практическая работа 2. Функциональный и объектно-ориентированный подходы к моделированию бизнес-процессов

Практическая работа 3. Технологии обработки цифровых данных в системе управления

Практическая работа 4. Выбор информационной системы для внедрения в организации

V. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

	Контролируемые	Код и наименование		Оценочные	средства*
№ п/п	разделы/темы дисциплины	индикатора достижения	Результаты обучения	текущий контроль	промежу- точная аттестация
	Тема 1. <i>–</i> Тема 4	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляет её составляющие и связи	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач	ПР-4 ПР-7	
1.	Практическое занятие 1 – 4	между ними, определяет и критически оценивает надежность требуемой информации, необходимой для решения проблемной ситуации	проблемную ситуацию как систему, выявлять её составляющие и связи между ними, определять и критически оценивать надежность требуемой информации, необходимой для	ПР-4 ПР-7	

			решения проблемной ситуации Владеет навыками критического анализа	
			проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ПР-4 ПР-7
2	1	УК-1.2 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного	Знает принципы разработки и анализа стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов, построения сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	ПР-4 ПР-7
	занятие 1 – 4	подходов, строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	Умеет определять возможные риски и предлагать пути их устранения	ПР-4 ПР-7
			Владеет навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ПР-4 ПР-7
			Знает алгоритм разработки, реализации и управления проектами на всех этапах его жизненного цикла	ПР-4 ПР-7
3.	Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4	УК-2.1 Разрабатывает методические и нормативные документы, включая план и задания по реализации проекта с учётом фактора	Умеет разрабатывать методические и нормативные документы в области и сферах профессиональной деятельности	ПР-4 ПР-7
		неопределённости и возможных рисков	Владеет навыками разработки и использования методических и нормативных документов в области и сферах профессиональной деятельности	ПР-4 ПР-7
4.	Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4	УК-2.2 Осуществляет контроль реализации проекта, принимает решения по изменению плана реализации	Знает требования, предъявляемые к проектам и критерии оценки результатов проектной деятельности	ПР-4 ПР-7

		проекта на всех этапах его жизненного цикла	Умеет разрабатывать концепцию проекта, решаемую проблему, формулировать цель, задачи, значимость, актуальность, ожидаемые результаты и сферу их применения Владеет навыками составления графика реализации проекта, контролирует его выполнение	ПР-4 ПР-7
5	Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4		Знает основные современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия Умеет использовать	ПР-4 ПР-7
		УК-4.1 Применяет современные коммуникативные технологии при установлении контактов, в общении, составляет в соответствии с нормами русского языка деловую покументацию разных	современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	ПР-4 ПР-7
		документацию разных жанров, типовую деловую документацию, академические или профессиональные тексты на иностранном языке	Владеет навыками и современными технологиями при установлении контактов, в общении, составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров, типовую деловую документацию, академические или профессиональные тексты на иностранном языке	ПР-4 ПР-7
6	Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4	УК-4.2 Представляет результаты исследовательской и/или проектной деятельности на различных публичных	Знает русский и/или иностранный язык для участия в академических и профессиональных дискуссиях	ПР-4 ПР-7
		мероприятиях, организует их обсуждение на русском и/или иностранном языке, участвует в академических и профессиональных дискуссиях	Умеет представлять результаты исследовательской и/или проектной деятельности на различных публичных мероприятиях с	ПР-4 ПР-7

Пета					
Пистранного явлака Владеет навывами унотребления прученим категорий и конструкций для осуществления представляет информационный и научный поиск, представляет информационный и артументированно защищает полученные декультаты интеллекуральной деятельности, связанные с методими и средствями исследований в области биотехнических систем и технологий ПР-4 прученные и технологий ПР-4 прученные деятельности, связанные с методими и средствями исследований в области биотехнической с методими и средствями исследований в области области промерения предоставляет и переменным применения знаний для осуществления профессиональной деятельности и применения знаний для осуществления продеставления продеставления продеставления продеставления продеставления применения знаний для осуществления продеставления представления представления представления представления представления представлен				использованием	
Ващеет навывами употребления изученных грамматических категорий и конструкцій для осуществления межкультурного общени на рускком иблан иностранном межкультурного общени на руском иблан иностранном межкультурного общени на руском иблан иностранном узыкае понятия и потранном узыкае понятия и потранном деятельности, саяканные с методами и середетами исследований в области биотехнических систем и технологий и научный понек, для осуществления информационный и научный понек для обявсти биотехнической для обявсти биотехнической селем и технологий и селесований в обявсти биотехнической понежные с методым и селесований в обявсти биотехнической понежные с методым и селесований в обявсти биотехнической селем и технологий и представлять и артументированию обявсти биотехнической селем и технологий и представлять и артументированию обявсти биотехнической понежные с методым и селесований в современные полужения обявсти биотехнической пред селем и технологий и пред селем на пред сел				русского и/или	
Пр. 4 Пр. 4 Пр. 4 Пр. 7 Пр.				иностранного языка	
Пр. 4 Пр. 4 Пр. 4 Пр. 7 Пр. 4 Пр.				Владеет навыками	
Тема 1. — Тема 4 ПР-4 ПР-4 ПР-7 ПР-7 ПР-4 ПР-4 ПР-7 П				употребления	
Пр-4 Пр-7				изученных	
7 Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 ОПК-2.1 Осуществляет информационный и научный полек, предствяжет и аргументированно защищает полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами и стедований в области биотехнических систем и технологий осуществленыя и профессиональной деятельности в области биотехнических систем и технологий осуществленыя и профессиональной деятельности в области биотехнических систем и технологий осуществленыя информационный и паучный полек для осуществленыя профессиональной деятельности в области биотехнических систем и технологий осуществленыя информационный и паучный полек для осуществленыя применения знаний для осуществленыя информационный и паучный полек для осуществленыя информационный и средствами				грамматических	
7 Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 ОПК-2.1 Осуществляет информационный и научный полек, предствяжет и аргументированно защищает полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами и стедований в области биотехнических систем и технологий осуществленыя и профессиональной деятельности в области биотехнических систем и технологий осуществленыя и профессиональной деятельности в области биотехнических систем и технологий осуществленыя информационный и паучный полек для осуществленыя профессиональной деятельности в области биотехнических систем и технологий осуществленыя информационный и паучный полек для осуществленыя применения знаний для осуществленыя информационный и паучный полек для осуществленыя информационный и средствами					IID 4
7 Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 П					
Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 ОПК-2.1 Осуществляет и нформационный и научный попск, представляет и аргументированию защинает получениме результаты ителлектувльной деятельности, связанные с методами и седерований в области биотехнических систем и технологий ПР-4 необходимые для осуществления профессиональной деятельности, связанные с методами и седерований в области биотехнических систем и технологий ПР-4 необходимые для осуществления профессиональной деятельности в области биотехнических систем и технологий ПР-4 необходимые для осуществления профессиональной деятельности в области биотехнических систем и технологий ПР-4 необходимые для осуществления профессиональной деятельности в области биотехнических систем и технологий ПР-4 пр-7 необходимые для осуществления профермационный и научног поиска, представлять и наручного поиска, представлять и нетельности, севзанные с ектодами и сераствами и на приза предста					HP-7
Педа 1. — Тема 4 ОПК-2.1 Осуществляет в наручение подучения в представляет и наручный поиск, представляет и аргументированию данишает получения результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами и технологий в пехнологий в					
Тема 1. — Тема 4 ОПК-2.1 Осуществляет информационный и научный поиск, представляет и аргументированию защищает полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методам и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий ТР-4 ПР-7 ПР-4					
7 Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 В Практическое занятие 1 — 4 ОПК-2.1 Осуществляет информационный и научный поиск, представляет и аргументированию защищает полученые с методами и средствями инселедовыми последовыми осуществления и технологий ПР-4 профессиональной деятельности, связанные с методами и средствами и средствами и технологий Умест проведить пиформационный и научный поиск для осуществления паучно- исстедовательности в области биотехнических систем и технологий Владеет навыками применения знаний для осуществления ниформационного и научного поиска, представлять и аргументированно воласти биотехнических систем и технологий Владеет навыками применения знаний для осуществления полученные полученые полученные получ					
Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 ОПК-2.1 Осуществляет и ниформационный и научиний понек, представляет и аргументированно защивает полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий ТР-4 ПР-7 профессивления профессивать по области биотехнических систем и технологий ТР-4 ПР-7 профессивления поизования профессивления профессивления профессивления профессивления поизования профессивления				=	
Практическое занятие 1 – 4 информационный и паучный попек, представляет и аргументированно занинарет полученные результаты интеллектуальной деятельности в области биотехнических систем и технологий итехнологий итехнол	7	Tayra 1 Tayra 4	ОПУ 2.1 Ооминострияст	L	
занятие 1 — 4 научный поиск, представляет и аргументированию защищает полученные результаты интеплектуальной деятельности, связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий и технологий представляет и миформатики, физики, химии и биологии, необходимые для осуществления профессиональной деятельности в области биотехнических систем и технологий и технологий представляет и методыми и средствления научного поседовательской работы в области биотехнических систем и технологий праменения знаний для осуществления ниформационного и научного поиска, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами и средствления и серсствами и средствления и серсствами и средствления и серсствления и серствления и серсствления и серствления и серствления и серствления и серствления и серствления применения знаний для осуществления представления представления и серствления и серствления представления представления и серствления представления предста	/				
ярументированно запиндает полученные результаты интелления порожения и технологий применения запиндать полученные результаты интеллем по технологий применения запиндать по области биотехнических систем и технологий применения зананий для осуществления наформационный и научно- исследовательской работы в области биотехнических систем и технологий Владест навыками применения зананий для осуществления информационного и научного поска, представлять и аргументые результаты и нителлектуальной деятельности, связанные с методами и середствами и середствами и представлять полученные результаты области биотехнических систем и технологий знает основные продукты в области биотехнических систем и технологий знает основные подуда в области биотехнических истем и технологий и технологий для разработки новых					
аргументированно защищает полученные результаты интеллектуальной дежлельности, связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий ТР-4 пр-7 области в области биотехнических систем и технологий ТР-4 пр-7 области в области биотехнических систем и технологий ТР-4 пр-7 области в области биотехнических систем и технологий ТР-4 пр-7 области в области биотехнических систем и технологий ТР-4 пр-7 области в области биотехнических систем и технологий ТР-4 пр-7 области в области биотехнических систем и технологий ТР-4 пр-7 области в об		занятие 1 – 4	=		
защищает полученные результаты интелнектуальной деятельности, связанные с методами и средстваеми исследований в области биотехнических систем и технологий ———————————————————————————————————					
результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий ———————————————————————————————————			1 7 1		
интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами и меследований в области биотехнических систем и технологий и технологий мисс проведение научно- исследовательской работы в области биотехнических систем и технологий мисс проведение научно- исследовательской работы в области биотехнических систем и технологий Владеет навыками применения знаний для осуществления информационного и научного поиска, представлять и аргументированно защимать полученые результаты интелектуальной деятельности, связанные с методами и селедований в области биотехнических систем и технологий В Тема 1. – Тема 4 Практическое занятие 1 – 4 Практическое занятие 1 – 4 Практическое занятие 1 – 4 Практическое занятие 1 – 4 Практическое занятие 1 – 4 Практическое занятие 1 – 4 Практическое занятие и технологий для осуществления и современные проведение научного подожны в области биотехнических систем и технологий для осоременные продукты в области биотехнических систем и технологий для осоременные продукты в области биотехнических систем и технологий для осоременные продукты в области биотехнических систем и технологий для осоременные продукты в области биотехнических систем и технологий для осоременные продукты в области биотехнических систем и технологий для осоременные продукты в области биотехнических систем и технологий для осоременные продукты в области биотехнических систем и технологий для осоременные продукты в области биотехнических систем и технологий для осоременные продукты в области биотехнических систем и технологий для осоременные продукты в области биотехнических систем и технологий для разработки новых			_		HD 4
в Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 В Области вобрасти в области в обрасти в обрасти в обрасти в обрасти в					
с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий Тумеет проводить информационный и научный поиск для осуществления научно- исследовательской работы в области биотехнических систем и технологий Владеет навыками применения знаний для осуществления информационного и научного поиска, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной для технологий связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий знаний для осуществления информационного и научного поиска, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий знает основные методы и современные подходы в области биотехнических систем и технологий и технологий для разработки новых и систем и технологий пре-7			=		ПР-7
исследований в области биотехнических систем и технологий и технологий и технологий и технологий и технологий умеет проводить информационный и научный поиск для осуществления аначиеских систем и технологий пр-4 научно- исследовательской работы в области биотехнических систем и технологий пр-7 пр-7 пр-7 пр-7 пр-7 пр-7 пр-7 пр-7			деятельности, связанные	•	
витехнических систем и технологий биотехнических систем и технологий умеет проводить информационный и научный поиск для осуществления научно- исследовательской работы в области биотехнических систем и технологий Владеет навыками применения знаний для осуществления информационного и научного поиска, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и середований в области биотехническое занятие 1 – 4 Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 – 4 Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 – 4 В Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 В Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 В Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 В Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 В Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 В Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 В Тема 2. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 В Тема 3. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 Практическое занятие 1 — 4 В Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 Практич				профессиональной	
и технологий биотехнических систем и технологий Умеет проводить информационный и научный поиск для осуществления научно- исследовательской работы в области биотехнических систем и технологий Владеет навыками применения знаний для осуществления информационного и научного поиска, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами и полученные пражиниеское занятие 1 – 4 Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 – 4 Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 – 4 Практическое занятие 1 — 4 Практическое за			исследований в области	деятельности в	
В Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 Практические и технологий и технологий и технологий и празрабатывает новые продукты в области оботехнических систем и технологий и празрабатывает новые продукты в области оботехнических систем и технологий и празработки по практическое занятие 1 — 4 Практическое занятие 1 — 4 Практических систем и технологий и технологий и технологий и технологий и технологий и празработки систем и технологий и технологий и технологий и празработки поых и представние и предуменные подходы в области обитехнических и празработки и празработки и празработки и празработки поых и предуменные подходы в области и предуменные подходы предуменные предуменные подходы предуменные предуменные предуменные предуменные предумен			биотехнических систем	области	
Меет проводить информационный и научный поиск для осуществления научно- исследовательской работы в области биотехнических систем и технологий			и технологий	биотехнических	
Меет проводить информационный и научный поиск для осуществления научно- исследовательской работы в области биотехнических систем и технологий				систем и технологий	
информационный и научный поиск для осуществления научно- исследовательской работы в области биотехнических систем и технологий Владеет навыками применения знаний для осуществления информационного и научного поиска, представлять и аргументированно защищать полученые результаты интеллектуальной деятельности, связаные с методами и середствами и празрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий для разработки новых					
Научный поиск для осуществления изучном праучном исследовательской работы в области биотехнических систем и технологий ПР-4 ПР-7					
В Тема 1. — Тема 4 ПП-2.2 Организует проведение научного занятие 1 — 4 ПК-2.2 Организует проведение научного занятие 1 — 4 Прадъяватывает новые подходы в области биотехнических систем и технологий Пр-4 ПР-7 В тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 Прадързабатывает новые подходы в области биотехнических систем и технологий ПР-4 ПР-7 В тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 Прагования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий ПР-4 ПР-7 В тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 Прагования и разрабатывает новые подходы в области биотехнических систем и технологий для разработки новых ПР-4 ПР-7 ПР-7 В тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 ПР-7 ПР-4 ПР-7 ПР-7 ПР-4 ПР-7					
Научно- исследовательской работы в области биотехнических систем и технологий				-	
исследовательской работы в области биотехнических систем и технологий Владеет навыками применения знаний для осуществления информационного и научного поиска, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами и середствами и середствами и середствами и селедований в области биотехнических систем и технологий В Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 Практическое занятие 1 — 4 Продукты в области биотехнических систем и технологий для разработки новых продукты в области биотехнических систем и технологий для разработки новых				=	ПР-4
работы в области биотехнических систем и технологий Владеет навыками применения знаний для осуществления информационного и научного поиска, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и селедований в области биотехнических систем и технологий В Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 В Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 Практическое занятие 1 — 4 Практическое занятие 1 — 4 Практическое занятие 1 — 4 Практических систем и технологий предукты в области биотехнических систем и технологий для разработки новых предуставления подходы в области биотехнических систем и технологий для разработки новых					ПР-7
в Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 В Тема 1. — Тема 4 Практических систем и технологий занятие 1 — 4 В Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 В Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 В Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 В Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 В Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 В Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 В Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 В Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 В Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 В Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 В Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 В Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 В Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 В Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 В Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 В Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 В Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 В Те					
В Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 Практическое занятие 1 — 4 Продукты в области биотехнических систем и технологий и технологий и технологий и технологий для разработки новых продостки новых продостку на продостки новых продостку на продостки новых продостку на продостки на продост					
Владеет навыками применения знаний для осуществления информационного и научного поиска, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 Практическое занятие 1 — 4 Практических проведение научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий для разработки новых					
в Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 Тема 1. — Тема 4 пражабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий и технологий пиформационного и научного поиска, представлять и аргументированно защищать полученные ПР-4 ПР-7 интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий знает основные методы и современные подходы в области биотехнических систем и технологий для разработки новых				_	
В Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 Практическое занятие 1 — 4 Практическое исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий и технологий и технологий и технологий для разработки новых продъя проведение научного исследования и разработки новых продъя в области биотехнических систем и технологий для разработки новых				' '	
Информационного и научного поиска, представлять и аргументированно защищать полученные полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий Пр-4 Проведение научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий Пр-4 Пр-7 систем и технологий Пр-4 Пр-7 систем и технологий для разработки новых ПР-7 систем и технологий для разработки новых ПР-7					
В Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 Практическое занятие 1 — 4 Тема 1. — Тема 4 Продукты в области биотехнических и технологий и технол				-	
в Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 Практическое занятие 1 — 4 Практических систем и технологий и параработки новых продедение научного исследования и разработки новых прожеменные подходы в области биотехнических систем и технологий для разработки новых представлять и аргументированно защищать полученные полученные подходы и аргументированно защищать полученные полученные подходы и современные подходы в области биотехнических систем и технологий для разработки новых				информационного и	
аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 ОПК-2.2 Организует проведение научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий ПР-4 ПР-7 ПР-4 ПР-7 ПР-7 ПР-4 ПР-7				научного поиска,	
аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 ОПК-2.2 Организует проведение научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий ПР-4 ПР-7 ПР-4 ПР-7 ПР-7 ПР-4 ПР-7				представлять и	
В Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 Практическое занятие 1 — 4 Практических систем и технологий продукты в области биотехнических систем и технологий для разработки новых предуставление подходы в области биотехнических систем и технологий для разработки новых				_	
В Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 Празрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий и современные продукты в области биотехнических систем и технологий и пель подходы в области обиотехнических систем и технологий					
В Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 Практическое занятие 1 — 4 Практических и стем и технологий продукты в области биотехнических систем и технологий для разработки новых продукты в области биотехнических систем и технологий для разработки новых					ПР-4
В Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 Продукты в области биотехнических и современные продукты в области биотехнических систем и технологий протехнических и современные продукты в области биотехнических протехнических и протехнически				=	
В Тема 1. — Тема 4 ОПК-2.2 Организует проведение научного занятие 1 — 4 продукты в области биотехнических предукты в области биотехнических систем и технологий для разработки новых					-
в Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 Продукты в области биотехнических и технологий продукты в области биотехнических области биотехнических области продукты в области биотехнических продукты в области биотехнических и технологий для разработки новых				•	
В Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 Продукты в области продукты в области продукты в области биотехнических систем и технологий продукты в области биотехнических систем и технологий продукты в области биотехнических систем и технологий для разработки новых					
В Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 Продукты в области продукты в области продукты в области продукты в области биотехнических систем и технологий предотрацителя в области продукты в области биотехнических систем и технологий для разработки новых					
8 Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 Продукты в области разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий продукты в области обиотехнических систем и технологий для разработки новых					
8 Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие $1-4$ ОПК-2.2 Организует проведение научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий и технологий для разработки новых Знает основные методы и современные подходы в области биотехнических систем и технологий для разработки новых					
В Тема 1. — Тема 4 Практическое занятие 1 — 4 Продукты в области продукты в области и технологий продукты в области обиотехнических систем и технологий для разработки новых					
8 Тема 1. − Тема 4 Практическое занятие 1 − 4 ОПК-2.2 Организует проведение научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий для разработки новых Знает основные методы и современные подходы в области биотехнических систем и технологий для разработки новых					
Практическое занятие 1 – 4 проведение научного исследования и разрабатывает новые продукты в области биотехнических систем и технологий для разработки новых	0	T 1 T 4	OHII 2.2 Om		
занятие 1 — 4 исследования и разрабатывает новые подходы в области продукты в области биотехнических систем и технологий для разработки новых	ð				
разрабатывает новые подходы в области ПР-4 продукты в области биотехнических ПР-7 биотехнических систем и технологий для разработки новых					
продукты в области биотехнических ПР-7 биотехнических систем и технологий для разработки новых		занятие 1 – 4			HD 4
биотехнических систем систем и технологий и технологий для разработки новых					
и технологий для разработки новых			= -		ПР-7
ППОПУЛТОР			и технологий	для разработки новых	
продуктов				продуктов	

		_	<u> </u>	_
			Умеет использовать	
			современные методы	
			анализа и обработки	TID 4
			данных по	ПР-4
			результатам	ПР-7
			научного-	
			-	
			исследования	
			Владеет навыками	
			организации и	
			проведения научного	
			исследования и	ПР-4
			разрабатывает новые	ПР-7
			продукты в области	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
			биотехнических	
			систем и технологий	
	T 1 T 4	OFFICA 1.D		
	Тема 1. – Тема 4	ОПК-3.1 Знает подходы	Знает подходы к	
	Практическое	к приобретению и	приобретению и	
	занятие 1 – 4	применению новых	применению новых	
		знаний в своей	знаний в своей	ПР-4
		предметной области на	предметной области	ПР-7
		основе информационных	на основе	
		систем и технологий	информационных	
		Jacoba ii Toknosioi iiii	систем и технологий	
			Умеет использовать	
			новые знания в своей	
			предметной области	
			на основе	
			информационных	ПР-4
			систем и технологий,	ПР-7
			предлагать новые	,
			идеи и подходы к	
			решению	
			инженерных задач	
			Владеет навыками	
			планирования и	
			проведения	
			биологических	ПР-4
			экспериментов с	ПР-7
			использованием	,
			информационных	
	T 1 T 4	OHK 2 2 H = -	систем и технологий	
	Тема 1. – Тема 4	ОПК-3.2 Использует	Знает современные	
	Практическое	современные	информационные и	
	занятие 1 – 4	информационные и	компьютерные	
	·	компьютерные	технологии,	
		технологии,	способствующие	ПР-4
		способствующие	повышению	ПР-7
		повышению	эффективности	·
		эффективности научной	научной и	
		и образовательной сфер	образовательной сфер	
		деятельности,	деятельности	
		предлагать новые идеи и	Умеет пользоваться	
		подходы к решению	современными	
		инженерных задач	информационными и	
			компьютерными	
			технологиями с	
			целью повышения	ПР-4
			эффективности	ПР-7
1				111 -/
			научной и	
			образовательной сфер	
			образовательной сфер деятельности, умеет	
			образовательной сфер	

		решению		
		инженерных задач		
		Владеет навыками		
		планирования и	ПР-4	
		проведения научно-	ΠP-7	
		исследовательской	111 - /	
		работы		
Зачет			-	УО-1

^{*} Формы оценочных средств:

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа — это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой, Интернет ресурсами;

¹⁾ собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.

²⁾ тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научноучебные отчеты по практикам (ПР-6); лабораторная работа (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); кейс-задача (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12) и т.д.

³⁾ тренажер (ТС-1); и т.д.

- самостоятельное ознакомление с лекционным материалом, представленным на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;
- подготовка реферативных обзоров источников периодической печати, опорных конспектов, заранее определенных преподавателем;
- поиск информации по теме, с последующим ее представлением в аудитории в форме доклада, презентаций;
 - подготовка к выполнению аудиторных контрольных работ;
 - выполнение домашних контрольных работ;
 - выполнение тестовых заданий, решение задач;
 - составление кроссвордов, схем;
 - подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;
 - заполнение рабочей тетради;
 - написание эссе, курсовой работы;
 - подготовка к деловым и ролевым играм;
 - составление резюме;
 - подготовка к зачетам и экзаменам;
- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления.

VII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Стратегии, инструменты и технологии цифровизации экономики : монография / Д. В. Ковалев, Н. А. Косолапова, Е. А. Лихацкая [и др.]. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального

- университета, 2020. 224 с., https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-100202&theme=FEFU
- 2. Цифровое общество: теоретическая модель и российская действительность /Смирнов А.В. // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2021. № 1 (161). С. 129-153. https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=doaj.articles:oai:doaj.org/article:0013ea074abf41d895d6ce8a484083e6&theme=FEFU
- 3. Суртаева, О. С. Цифровизация в системе инновационных стратегий в социально-экономической сфере и промышленном производстве : монография / О. С. Суртаева. 2-е изд. Москва : Дашков и К, 2021. 154 с. https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=Znanium:Znanium-1232775&theme=FEFU
- 4. Самойлова, Е. М. Цифровая трансформация проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств : учебное пособие / Е. М. Самойлова, В. Ю. Мусатов. Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. 160 с. https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-86705&theme=FEFU
- 5. Грибанов, Ю. И. Цифровая трансформация бизнеса: учебное пособие / Ю. И. Грибанов, М. Н. Руденко. 2-е изд. Москва: Дашков и К, 2021. 213 с. https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=Znanium:Znanium-1232773&theme=FEFU

Дополнительная литература

- 1. Корольков, В. Е. Цифровая трансформация экономики в условиях геоэкономической нестабильности : монография / В. Е. Корольков, Т. А. Ерофеева. Москва : Прометей, 2019. 81 с. https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-94579&theme=FEFU
- 2. Хуатэн, М. Цифровая трансформация Китая: опыт преобразования инфраструктуры национальной экономики / Ма Хуатэн, Мэн Чжаоли, Ян Дели, Ван Хуалей; пер. с кит. Москва: Интеллектуальная Литература, 2019. 250 с. https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=Znanium:Znanium-1077959&theme=FEFU

- 3. Вайл, П. Цифровая трансформация бизнеса: изменение бизнес-модели для организации нового поколения / Питер Вайл, Стефани Ворнер; пер. с англ. Москва : Альпина Паблишер, 2019. 264 с. https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=Znanium:Znanium-1077903&theme=FEFU
- 4. Глухов А. П. Социально-сетевая коммуникативная компетентность как элемент цифровой грамотности поколения Z // Научно-педагогическое обозрение (Pedagogical Review). 2020. Вып. 1 (29). С. 129-136. DOI:10.23951/2307-6127-2020-1-129-137

https://lib.dvfu.ru/search/query?facet_subject_general=%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F+%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%82%D1%8C&theme=FEFU

5. Использование «сквозных» цифровых технологий в сфере государственного управления. Yuliya Valentinovna Katrashova, Gleb Yurievich Mityashin https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=doaj.articles:oai:doaj.org/article:f3ce847311c5456a9a9328aeac89ecac&theme=FEFU

Нормативно-правовые материалы

- 1. Национальный проект «Цифровая экономика $P\Phi$ », https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/?utm_referrer=https%3a%2f%2fwww.google.com%2f
- 2. Программа поддержки цифровизации малого и среднего бизнеса, https://xn--h1apajh.xn--p1ai/msp/
- 3. Федеральный проект «Цифровая культура», https://culture.gov.ru/about/national-project/digital-culture/
- 4. Федеральный проект «Цифровая образовательная среда», https://edu.gov.ru/national-project/projects/cos/

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- 1. Публичный онлайн каталог Научной библиотеки ДВФУ http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU
- 2. Научная электронная библиотека http://elibrary.ru/
- 3. Федеральный институт промышленной собственности http://www1.fips.ru/
- 4. Информационно-правовой портал Гарант.py http://www.garant.ru/
- 5. Компания «Консультант Плюс» http://www.consultant.ru/

- 7. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации http://docs.cntd.ru/
- 8. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, https://digital.gov.ru/ru/

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Управление цифровой трансформацией (СDTO)»:

- мультимедийные;
- статистические;

Программное обеспечение: MS word, MS excel, MS Power Point.

VIII. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы: лекциях и практиках, выполнение аттестационных мероприятий. В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям (собеседование, дискуссия), выполнение и защиту практического задания (кейс-технология) и реферата.

Освоение дисциплины «Управление цифровой трансформацией (CDTO)» предполагает рейтинговую систему оценки знаний студентов и предусматривает со стороны преподавателя текущий контроль за посещением студентами лекций, подготовкой и выполнением всех практических заданий, выполнением всех видов самостоятельной работы.

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Управление цифровой трансформацией (CDTO)» является экзамен.

Студент считается аттестованным по дисциплине при условии выполнения всех видов текущего контроля и самостоятельной работы, предусмотренных учебной программой.

Шкала оценивания сформированности образовательных результатов по дисциплине представлена в фонде оценочных средств (ФОС).

IX. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине «Управление цифровой трансформацией (CDTO)» проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование	
специальных помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной
и помещений для	работы
самостоятельной работы	
690922, Приморский	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского
край, г.Владивосток,	типа, оснащенная оборудованием и техническими средствам
о.Русский, п.Аякс, 10,	обучения. Оснащенная комплектом учебной мебели (столы и стулья),
этаж 7, № помещения 600	ученической доской, мультимедийным оборудованием. Мультимедийное
	оборудование:
	Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice 50 см черная кайма сверху,
	размер рабочей области 236х147 см
	Документ-камера Avervision CP355AF
	ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA
	Мультимедийный проектор, Mitsubishi EW33OU, 3000 ANSI Lumen,
	1280x800
	Сетевая видеокамера Multipix MP-HD718
690922, Приморский	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского
край, г.Владивосток,	типа,оснащенная оборудованием и техническими средствам
о.Русский, п.Аякс, 10,	обучения. Оснащенная комплектом учебной мебели (столы и стулья),
этаж 2, № помещения 115	ученической доской, мультимедийным оборудованием.
	Компьютерный класс. Моноблок Lenovo C360 19,5 (1600х900), Pentium
	G3220T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 500GB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW,
	GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7 Корпоративная (64- bit) (23 шт.)
	Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000
	ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема
	специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex;
	Подсистема видеокоммутации; Подсистема аудиокоммутации и
	звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP
	Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron.
690922, Приморский	Аудитории для самостоятельной работы студентов. Помещения для
край, г.Владивосток,	самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с
о.Русский, п.Аякс, 10,	возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в
этаж 10, № помещения	электронную информационно-образовательную среду ДВФУ. Комплекты
477	учебной мебели (столы и стулья). Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK
	– 115 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox. Копир-
	принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330
	(WC5330C). Полноцветный копир-принтер-сканер Xerox WorkCentre 7530
	(WC7530CPS). Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места

v
для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями
и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения
плоскопечатных текстов, сканирующими и читающими машинами
видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров;
увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми
маркировщиками