Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
в г. Смоленске

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора
по учебно-методической работе
филиала ФГБОУ ВО "НИУ "МЭИ"
в г. Смоленске
_____ В.В. Рожков
«10» 02 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Направление подготовки: 09.04.03 «Прикладная информатика»

Магистерская программа «Информационные системы и технологии в управлении бизнес–процессами»

Уровень высшего образования: магистратура

Нормативный срок обучения: 2 года

Форма обучения: очная

Год набора: 2023

Смоленск

Программа составлена с учетом ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от «19» сентября 2017 г. № 916, с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России от «26» ноября 2020 г. № 1456.

Программу составил:
канд. техн. наук, доц. _____ В.П. Фомченков
подпись ФИО

«20» января 2023 г.

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры информационных технологий в экономике и управлении
«07» февраля 2023 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой информационных технологий в экономике и управлении:

_____ д-р техн. наук, проф. М.И. Дли
подпись ФИО

«08» февраля 2023 г.

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Ответственный в филиале по работе
с ЛОВЗ и инвалидами

_____ Е.В. Зуева
подпись ФИО

«08» февраля 2023 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения факультативной дисциплины является углубление и расширение знаний, умений и навыков обучающихся в соответствии с их потребностями, запросами и способностями, создание условий для самоопределения личности и ее самореализации, обеспечение подготовки одаренных обучающихся к олимпиадам и конкурсам по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

Задачами факультативной дисциплины являются расширение научно-теоретических знаний и практических навыков обучающихся, развитие познавательных интересов и творческих способностей обучающихся, привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач, активное вовлечение обучающихся в процесс построения эффективной стратегии карьеры, необходимой для успешной профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина Информационные технологии цифровой экономики относится *к факультативным дисциплинам.*

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

Б1.О.03 Инструментальные методы и модели поддержки принятия решений;
Б1.О.04 Информационное общество и проблемы прикладной информатики;
Б1.О.06 Методология научного исследования;
Б1.О.07 Методология и технология проектирования информационных систем;
Б1.О.08 Методы искусственного интеллекта в информационных системах.

Знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной, используются при подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины направлено на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки:

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

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения
ОПК-6. Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	ОПК-6.2 Выбирает методы и средства информатики для решения научных задач	Знает: - основы нормативного регулирования информационных технологий цифровой экономики; - тенденции и перспективы развития информационных технологий цифровой экономики; - современные научно-обоснованные подходы к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций в условиях цифровой экономики. Умеет: - формулировать требования к проектным решениям по видам обеспечения информационных систем по соблюдению стандартов цифровой экономики; - вырабатывать научно-обоснованные решения по использованию технологий цифровой экономики для решения задач автоматизации информационных процессов предприятий и организаций. Владеет: - навыками поиска, анализа и применения нормативных актов и стандартов, необходимых для обоснования требований к проектным решениям и разработке мер по соблюдению стандартов в области информационных технологий цифровой экономики; - навыками научного анализа современного состояния развития технологий цифровой экономики в информационных системах и технологиях управления бизнес-процессами экономических субъектов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Структура дисциплины:

№	Индекс	Наименование	Семестр 3											Семестр 4											Итого за курс												
			Контроль	Академических часов									з.е.	Недель	Контроль	Академических часов								з.е.	Недель	Контроль	Академических часов								з.е.	Недель	Каф.	Семестры
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Конт роль					Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Конт роль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Конт роль	Всего			
10	ФТД.02	Информационные технологии цифровой экономики												За	72	8			8		55	9	2		За	72	8			8		55	9	2		20	4

ОБОЗНАЧЕНИЯ:
Виды промежуточной аттестации (виды контроля):
Экз - экзамен;
ЗаО - зачет с оценкой;
За – зачет;
Виды работ:
Контакт. – контактная работа обучающихся с преподавателем;
Лек. – лекционные занятия;
Лаб.– лабораторные работы;
Пр. – практические занятия;
КРП – курсовая работа (курсовой проект);
РГР – расчетно-графическая работа (реферат);
СР – самостоятельная работа студентов;
з.е.– объем дисциплины в зачетных единицах.

Содержание дисциплины:

№	Наименование видов занятий и тематик, содержание
1	Практические занятия 4 шт. по 2 часа: 1.1. Стандартизация информационных технологий цифровой экономики. 1.2. Мировые тенденции развития сквозных цифровых технологий. 1.3. Вопросы информационной безопасности программы "Цифровая экономика Российской Федерации». 1.4. Анализ уровня развития информационных технологий цифровой экономики в России (по предметным областям).
2	Самостоятельная работа студентов: Пр. 1.1. Стандартизация информационных технологий цифровой экономики. Вопросы: Международные и российские стандарты в области Интернета вещей. Пр. 1.2. Мировые тенденции развития сквозных цифровых технологий. Вопросы: Перспективы использования технологий виртуальной и дополненной реальности в информационных системах цифровой экономики. Пр. 1.3. Вопросы информационной безопасности программы "Цифровая экономика Российской Федерации". Вопросы: Показатели уровня информационной безопасности сквозных технологий цифровой экономики. Пр. 1.4. Анализ уровня развития информационных технологий цифровой экономики в России (по предметным областям). Вопросы: Применение нейротехнологий и технологий искусственного интеллекта в информационных системах и технологиях управления бизнес-процессами (на примере конкретного российского экономического субъекта). Использование технологии блокчейн в информационных системах и технологиях управления бизнес-процессами (на примере конкретного российского экономического субъекта). Применение технологий промышленного Интернета на производственных предприятиях (на примере конкретного российского экономического субъекта). Использование технологий виртуальной и дополненной реальности в информационных системах и технологиях управления бизнес-процессами (на примере конкретного российского экономического субъекта).

Текущий контроль:

Индикаторы достижения компетенции	**Вид текущего контроля**	**Тема**
ОПК-6.2 Выбирает методы и средства информатики для решения научных задач	Опрос. Собеседование. Проверка выполнения заданий практических занятий. Поисковые задания с использованием Интернет при проверке результатов усвоения материала практических занятий.	1.1. Стандартизация информационных технологий цифровой экономики. 1.2. Мировые тенденции развития сквозных цифровых технологий. 1.3. Вопросы информационной безопасности программы "Цифровая экономика Российской Федерации». 1.4. Анализ уровня развития информационных технологий цифровой экономики в России (по предметным областям).

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Таблица - Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебных занятий по дисциплине

№ п/п	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1	Практические занятия	Технологии проведения практических занятий в форме семинара: тематический семинар, семинар с подготовленными докладами. Технология обучения в сотрудничестве (командная, групповая работа).
2	Самостоятельная работа студентов (внеаудиторная)	Информационно-коммуникационные технологии (доступ к ЭИОС филиала, к ЭБС филиала, доступ к информационно-методическим материалам по дисциплине).
3	Контроль (промежуточная аттестация: зачет)	Технология устного опроса.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ – ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

К промежуточной аттестации студентов по дисциплине могут привлекаться представители работодателей, преподаватели последующих дисциплин, заведующие кафедрами.

Оценка качества освоения дисциплины включает как текущий контроль успеваемости, так и промежуточную аттестацию.

Оценочные средства текущего контроля успеваемости:

Контрольные вопросы по теме 1.1.

1. Каковы общие положения программы "Цифровая экономика Российской Федерации"?
2. Какие основные этапы предусмотрены дорожной картой программы развития цифровой экономики в области нормативного регулирования?
3. Назовите основные требования ГОСТ Р «Цифровая экономика. Общие положения»?
4. Какие направления деятельности технического комитета 194 «Киберфизические системы» вы знаете?
5. Назовите основные направления цифровой стандартизации?
6. Какие международные стандарты в области Интернета вещей планируется разработать на русском языке?

Контрольные вопросы по теме 1.2.

1. Какие факторы сдерживают развитие технологий big data?
2. Назовите отрасли промышленности – лидеры в области использования технологий промышленного интернета.
3. Каковы, по вашему мнению, перспективы использования нейротехнологий и технологий искусственного интеллекта для решения экономических задач?
4. В каких отраслях экономики эффективно внедрение технологии блокчейн?.
5. Каким образом технологии виртуальной и дополненной реальности могут быть использованы в информационных системах цифровой экономики?

Контрольные вопросы по теме 1.3.

1. Какой документ правительства регламентирует вопросы информационной безопасности программы "Цифровая экономика Российской Федерации"?
2. Какие стандарты обеспечения информационной безопасности имеют отношение к цифровой экономике?
3. Назначение, область применения и направления развития стандарта ГОСТ Р 53110-2008.
4. Какие направления деятельности технического комитета 194 «Киберфизические системы» связаны с защитой информации?

Контрольные вопросы по теме 1.4.

1. Какие показатели характеризуют уровень развития сквозных технологий цифровой экономики в заданной предметной области?
2. Какие методики анализа уровня развития сквозных технологий цифровой экономики вы знаете? Назовите их особенности для заданной предметной области.
3. Каковы результаты анализа состояния уровня развития заданной информационной технологии цифровой экономики в заданной предметной области?
4. Сравните полученные результаты с мировыми тенденциями.
5. Какие направления развития информационных технологий цифровой экономики в заданной предметной области вы считаете перспективными?

6. Выработайте рекомендации по внедрению и развитию информационных технологий цифровой экономики в заданной предметной области.

Результаты текущего контроля по вышеуказанным в разделе 4 видам фиксируются с использованием трехбалльной системы (0, 1, 2) в виде контрольных недель - при принятой в филиале системе на 6-й и 12-й учебной неделе семестра, а также учитываются преподавателем при осуществлении промежуточной аттестации по настоящей дисциплине.

Форма промежуточной аттестации по настоящей дисциплине – *зачет в 4-м семестре.*

Оценочные средства для промежуточной аттестации:

Вопросы по закреплению теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями (вопросы к зачету)

1. Нормативное регулирование цифровой экономики.
2. Стандарты информационных технологий цифровой экономики.
3. Стандарты в сфере цифрового производства.
4. Международные и российские стандарты в области Интернета вещей.
5. Мировые тенденции развития технологий big data.
6. Перспективы использования нейротехнологий и технологий искусственного интеллекта в информационных системах и технологиях управления бизнес-процессами.
7. Мировые тенденции развития технологии блокчейн.
8. Промышленный интернет: направления развития.
9. Перспективы использования технологий виртуальной и дополненной реальности в информационных системах цифровой экономики.
10. Стандарты информационной безопасности технологий цифровой экономики.
11. Национальные стандарты безопасности киберфизических систем.
12. Требования к киберфизическим системам на объектах критической инфраструктуры.
13. Показатели уровня информационной безопасности сквозных технологий цифровой экономики.
14. Показатели уровня развития сквозных технологий цифровой экономики.
15. Общие проблемы и перспективы развития информационной технологии цифровой экономики (на примере одной технологии).
16. Использование технологии big data в информационных системах и технологиях управления бизнес-процессами (на примере конкретного российского экономического субъекта).
17. Применение нейротехнологий и технологий искусственного интеллекта в информационных системах и технологиях управления бизнес-процессами (на примере конкретного российского экономического субъекта).
18. Использование технологии блокчейн в информационных системах и технологиях управления бизнес-процессами (на примере конкретного российского экономического субъекта). (СРС)
19. Применение технологий промышленного Интернета на производственных предприятиях (на примере конкретного российского экономического субъекта).
20. Использование технологий виртуальной и дополненной реальности в информационных системах и технологиях управления бизнес-процессами (на примере конкретного российского экономического субъекта).

По данной дисциплине в филиале используется система оценок –"зачтено", "не зачтено".

Применяемые критерии оценивания по дисциплинам (в соответствии с инструктивным письмом НИУ МЭИ от 14 мая 2012 года № И-23):

Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
«отлично»/ «зачтено (отлично)»/ «зачтено»	Выставляется обучающемуся, обнаружившему всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании материалов изученной дисциплины, безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины, правильно выполнившему практическое задание. Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущего контроля. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «эталонный».
«хорошо»/ «зачтено (хорошо)»/ «зачтено»	Выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполняющему предусмотренные задания, усвоившему основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; показавшему систематический характер знаний по дисциплине, ответившему на все вопросы билета, правильно выполнивший практическое задание, но допустивший при этом непринципиальные ошибки. Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущего контроля. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «продвинутый».
«удовлетворительно»/ «зачтено (удовлетворительно)»/ «зачтено»	Выставляется обучающемуся, обнаружившему знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением заданий, знакомому с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; допустившему погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающему необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнившему практическое задание, но по указанию преподавателя выполнившему другие практические задания из того же раздела дисциплины.. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «пороговый».
«неудовлетворительно»/ не зачтено	Выставляется обучающемуся, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание (неправильное выполнение только практического задания не является однозначной причиной для выставления оценки «неудовлетворительно»). Как правило, оценка «неудовлетворительно ставится студентам, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущего контроля. Компетенции на уровне «пороговый», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебное и учебно-лабораторное оборудование

Для проведения практических занятий

Учебная аудитория для практических занятий, выполняемых в компьютерном классе, оснащенная:

- специализированной мебелью; доской аудиторной; персональными компьютерами с подключением к сети "Интернет" и доступом в ЭИОС филиала.

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине используется помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное:

- специализированной мебелью; доской аудиторной; персональным компьютерами с подключением к сети "Интернет" и доступом в ЭИОС филиала.

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- зачёт проводится в устной форме или выполняется в письменной форме на компьютере.

для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- зачёт проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- зачёт проводится в устной форме или выполняется в письменной форме на компьютере;
- используется специальная учебная аудитория для лиц с ЛОВЗ – ауд. 106 главного учебного корпуса по адресу 214013, г. Смоленск, Энергетический пр-д, д.1, здание энергетического института (основной корпус).

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается

использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены филиалом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается **доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет** для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для слепых и слабовидящих:
- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

для глухих и слабослышащих:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература.

1. Гухман В.Б. Информационная цивилизация [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2018. – 247 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493598.

2. Украинцев, Ю. Д. Информатизация общества [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. Д. Украинцев. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/123696.

Дополнительная литература.

1. Курчеева, Г.И. Менеджмент в цифровой экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.И. Курчеева, А.А. Алетдинова, Г.А. Клочков; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 136 с. Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574788.

2. Старков А.Н. Цифровая экономика [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Н. Старков, Е.В. Сторожева. — Электрон. дан. — Москва: ФЛИНТА, 2017. — 82 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/104928.

3. Бычков И.В. Инфраструктура информационных ресурсов и технологии создания информационно-аналитических систем территориального управления [Электронный ресурс]: – Новосибирск: Издательство Сибирского отделения Российской Академии Наук, 2016. – 240 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467655.

4. Распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 N 1632-р "Об утверждении Программы "Цифровая экономика Российской Федерации".

5. Маглинец Ю.А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.А. Маглинец. – Электрон. дан. – Москва: ИНТУИТ, 2016. – 191 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/100567.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц в документе	Наименование и № документа, вводящего изменения	Подпись, Ф.И.О. внесшего изменения в данный экземпляр	Дата внесения изменения в данный экземпляр	Дата введения изменения
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10