МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)
Электростальский институт (филиал)
Московского политехнического университета

Филиппова О.Д.
2026.10.26
14:22:37
+03'00'

УТВЕРЖДАЮ
Врио директора
Электростальского института (филиала)
Московского политехнического
университета
_____/О.Д. Филиппова/
22.05.2023 г.

Рабочая программа дисциплины
«Цифровая грамотность»

Направление подготовки
27.03.04 Управление в технических системах

Направленность подготовки
«Информационные технологии в управлении»
(набор 2023 г.)

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
очная, заочная

Электросталь 2023

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

1) Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 31 июля 2020 г. № 871, федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

2) Профессиональным стандартом 40.178 Специалист в области проектирования АСУ ТП, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «13» марта 2017 г. №272н.

3) Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

4) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программа высшего образования – программа бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

5) Учебным планом (очной, заочной форм обучения) по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины).

Автор: Алексеев П.Л., доцент, к.т.н., кафедры ПМиИ
(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры ПМиИ (протокол № 7 от 22.05.2023 г).

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Цифровая грамотность» являются:

в области обучения – является получение высшего профессионально профилированного (на уровне бакалавра) образования, позволяющего выпускнику успешно осуществлять научно-исследовательской деятельность, преподавать в школах и вузах широкий круг гуманитарных и социальных дисциплин, работать в администрации, органах государственной власти и местного самоуправления, заниматься аналитической и экспертной деятельностью, работать в масс-медиа и журналистике, заниматься музейным, архивным делом, археологией, охраной и реставрацией исторических памятников, обладать универсальными и предметно– специализированными компетенциями, способствующими его профессиональной карьере и самореализации.

Курс «Цифровая грамотность» направлен на развитие способностей, необходимых для безопасного и эффективного использования компьютера и ресурсов интернета. В том числе умение пользоваться офисным программным обеспечением, таким как текстовые процессоры, программное обеспечение для электронной почты и презентаций; возможность создавать и редактировать изображения/аудио/видео; возможность использования веб-браузера и интернет-поисковых систем.

Для достижения цели при изучении дисциплины решаются следующие задачи:

- сформировать общее представление о том, как устроена цифровая среда (поисковики, карты, спам и контекстная реклама и т.д.);
- сформировать элементарные умения общего характера, связанные с безопасностью работы с данными на компьютере и интернете;
- сформировать профессиональные навыки: работа с библиографическими ссылками, работа с данными в Microsoft Excel, инструменты расширенного поиска в тексте, визуализация информации и т.д.;
- сформировать способность использовать и создавать контент на основе цифровых технологий, включая поиск и обмен информацией, ответы на вопросы, взаимодействие с другими людьми и компьютерное программирование.

2 Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дисциплина «Цифровая грамотность» относится к обязательной части основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина «Цифровая грамотность» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

Инженерная и компьютерная графика;

Компьютерная графика;

Вычислительные машины, системы и сети.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные закономерности информационных процессов в правовой сфере, основы государственной политики в информационной сфере, методы и средства поиска,

систематизации и обработки правовой информации;

Уметь:

- применять современные информационные технологии для поиска, систематизации и обработки правовой информации, оформления юридических документов и проведения статистического анализа информации;

Владеть:

- навыками сбора, систематизации и обработки информации, имеющей знание для реализации правовых норм в соответствующих сферах профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент осваивает компетенции:

Компетенция	Код	Уровень формирования компетенции	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции	Форма контроля уровня сформированности компетенции
Способен учиться, приобретать новые знания, умения, в том числе в области, отличной от профессиональной	УК-1	РБ	Даёт определения основным понятиям, связанным с хранением и обработкой информации на компьютерах, умеет создавать и редактировать документы, содержащие текстовые и числовые данные, осваивает новые инструменты по документации на русском или иностранном языке.	Чтение специальной литературы и документации компьютерных инструментов, лекции, самостоятельные практические задания по применению описанных инструментов.	Лекции и практические задания.
Способен решать проблемы в профессиональной деятельности на основе анализа и синтеза	УК-3	РБ	Умеет чётко сформулировать техническое задание для веб-дизайнера, демонстрирует навык проектирования простых веб-интерфейсов для лингвистических ресурсов.		Практические занятия, самостоятельная работа, Решение кейсов.

Компетенция	Код	Уровень формирования компетенции	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции	Форма контроля уровня сформированности компетенции
Способен работать с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода)	УК-5	РБ	Студент дополняет свои знания материалами из общедоступных источников и в результате выполняет домашние задания.		Практические занятия, самостоятельная работа, решение кейсов.
Способен создавать и редактировать тексты профессионального назначения, в том числе квалификационные работы, тезисы, презентации, научные статьи.	ПК-3	РБ, СД, МЦ	Создаёт и редактирует текстовые документы, презентации и научно-технические статьи с помощью офисных пакетов.		Практические занятия, самостоятельная работа.

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, т.е.72 академических часов (из них 40 часов – самостоятельная работа студентов очной формы обучения и 64 часов заочной формы обучения).

Дисциплина «Цифровая грамотность» очной формы обучения изучается в 1-м семестре: лекции – 16 часа, практические занятия – 16 часа, форма контроля – зачет.

Дисциплина «Цифровая грамотность» заочной формы обучения изучается в 10-м семестре: лекции – 4 часа, практические занятия – 4 часа, форма контроля – зачет.

Структура и содержание дисциплины «Цифровая грамотность» по срокам и видам работы отражены в Приложении А.

Содержание разделов дисциплины

Настоящая дисциплина относится к циклу дисциплин общего цикла и знакомит студентов с возможностями и инструментами в области Data Science.

Для освоения учебной дисциплины студенты должны владеть следующими знаниями и компетенциями:

- знать математику, информатику и русский язык на уровне школьной программы;
- уметь пользоваться литературой и Интернетом для получения необходимой информации;
- владеть базовыми навыками работы с компьютером на уровне пользователя.

1. **Введение в дисциплину. Данные в науке и жизни.**
   Цели, задачи, содержание дисциплины. Сущность понятий информация, информатизация, информационные процессы, информационные технологии (ИТ), информационные системы. Что такое e-science? Какие бывают данные? Что такое большие данные? Как получают данные? Как показывают данные? Как рассказывают о данных?
2. **Цифровая среда.**
   Как работают поисковые системы? Как работают спам фильтры? Как работают рекомендательные системы? Типы и форматы данных. Кодировки. Регулярные выражения.
3. **Открытые данные.**
   Что такое открытые данные? Офисные технологии. Табличные процессоры (Excel, LibreOffice Calc и др) и культура презентации.
4. **Базы данных.**
   Что такое структурированные и неструктурированные данные? Типы и объекты данных. Принципы создания баз данных, основные платформы. Работа с базами данных Описание полей.
5. **Визуализация данных.**
   Инфографика и визуализация: типы представлений. Инструменты визуализации. Визуальные инструменты Excel.
6. **Сетевой анализ.**
   Графы как способ формализации связей между элементами. Основные понятия графовых моделей. Работа с программой Gephi.
7. **Введение в машинное обучение.**
   Задача классификации, обучение с учителем. Обучающая разметка,

выбор признаков. Оценка и метрики.

8. **Кластерный анализ.**
   Задача кластеризации. Основные подходы к кластерному анализу.
9. **Оцифровка и анализ изображений и компьютерное зрение.**
   Современные возможности работы с изображениями. От чего зависит качество изображения. Форматы изображений. Спецэффекты.
10. **Нейронные сети.**
    Общий принцип работы нейронных сетей. Возможности и ограничения. Для каких задач используются нейронные сети.
11. **Футурология и Digital Humanities.**
    Технологии переднего края. Задачи Digital Humanities.

5 Образовательные технологии

Методика преподавания дисциплины «Цифровая грамотность» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков, обучающихся:

- подготовка, представление и обсуждение презентаций на практических занятиях;
- организация и проведение текущего контроля знаний студентов в форме бланкового тестирования;
- проведение и защита практических занятий.

6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают:

- устный опрос,
- решение задач,
- защита лабораторных работ,
- тест.

Оценочные средства промежуточной аттестации – вопросы для зачета.

6.1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-1	Способен учиться, приобретать новые знания, умения, в том числе в области, отличной от профессиональной
УК-3	Способен решать проблемы в профессиональной деятельности на основе анализа и синтеза
УК-5	Способен работать с информацией, находить, оценивать и использовать

	информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода)
ПК-3	Способен создавать и редактировать тексты профессионального назначения, в том числе квалификационные работы, тезисы, презентации, научные статьи

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

6.1.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

УК-1 - Способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Компоненты индикаторов достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
Знать: основные методы поиска, хранения, обработки и анализа информации, компьютерных и сетевых технологий	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: основные методы поиска, хранения, обработки и анализа информации, компьютерных и сетевых технологий	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: основные методы поиска, хранения, обработки и анализа информации, компьютерных и сетевых технологий. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: основные методы поиска, хранения, обработки и анализа информации, компьютерных и сетевых технологий, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: основные методы поиска, хранения, обработки и анализа информации, компьютерных и сетевых технологий, свободно оперирует приобретенными знаниями.
Уметь: осуществлять поиск, хранение,	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений:	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие	Обучающийся демонстрирует полное соответствие

обработку и анализ информации, компьютерных и сетевых технологий	осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации, компьютерных и сетевых технологий	осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации, компьютерных и сетевых технологий. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	следующих умений: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации, компьютерных и сетевых технологий. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	следующих умений: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации, компьютерных и сетевых технологий. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владеть: методом восприятия социокультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения с использованием этических норм поведения, методами поиска, хранения, обработки и анализа информации, компьютерных и сетевых технологий	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами поиска, хранения, обработки и анализа информации, компьютерных и сетевых технологий	Обучающийся владеет методами поиска, хранения, обработки и анализа информации, компьютерных и сетевых технологий в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей	Обучающийся частично владеет методами поиска, хранения, обработки и анализа информации, компьютерных и сетевых технологий, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения	Обучающийся в полном объеме владеет методами поиска, хранения, обработки и анализа информации, компьютерных и сетевых технологий, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности. 8 испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях. при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.
УК-3 - Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели				
Компоненты	**Критерии оценивания**			

индикаторов достижения компетенции	2	3	4	5
Знать: - основы организации социального взаимодействия, в т.ч. с учетом возрастных, гендерных особенностей; - современные технологии взаимодействия, с учетом основных закономерностей возрастного и индивидуального развития, социальных, этноконфессиональных и культурных различий, особенностей социализации личности.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний основ организации социального взаимодействия.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний основ организации социального взаимодействия. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний основ организации социального взаимодействия. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие необходимых знаний основ организации социального взаимодействия. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
Уметь: - организовывать, управлять ситуациями общения, сотрудничества, развивая активность, самостоятельность, инициативность, творческие способности участников социального взаимодействия; - создавать безопасную и психологически комфортную среду, защищая достоинство и интересы	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет управлять ситуациями общения, сотрудничества, создавать безопасную и психологическ и комфортную среду, защищая достоинство и интересы участников социального взаимодействия.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений,управлять ситуациями общения, сотрудничества, создавать безопасную и психологически комфортную среду, защищая достоинство и интересы участников социального взаимодействия.Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, аргументированно обосновывать свою точку зрения, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений управлять ситуациями общения, сотрудничества, создавать безопасную и психологически комфортную среду, защищая достоинство и интересы участников социального взаимодействия. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений, предъявляемых к данной компетенции. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

участников социального взаимодействия.		ситуации.	ситуации.	
Владеть: - методами организации конструктивного социального взаимодействия; - способностью организовывать, управлять ситуациями общения, сотрудничества, с учетом возрастного и индивидуального развития, социальных, этноконфессиональных и культурных различий его участников	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами организации конструктивного социального взаимодействия; - способностью организовывать, управлять ситуациями общения, сотрудничества, с учетом возрастного и индивидуального развития, социальных, этноконфессиональных и культурных различий его участников	Обучающийся в неполном объеме владеет методами организации конструктивного социального взаимодействия; - способностью организовывать, управлять ситуациями общения, сотрудничества, с учетом возрастного и индивидуального развития, социальных, этноконфессиональных и культурных различий его участников Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет методами организации конструктивного социального взаимодействия; - способностью организовывать, управлять ситуациями общения, сотрудничества, с учетом возрастного и индивидуального развития, социальных, этноконфессиональных и культурных различий его участников. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет методами организации конструктивного социального взаимодействия; - способностью организовывать, управлять ситуациями общения, сотрудничества, с учетом возрастного и индивидуального развития, социальных, этноконфессиональных и культурных различий его участников. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
УК-5 - способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах				
Компоненты индикаторов достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
Знать: основные этапы, тенденции и особенности этического процесса.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний: основные этапы, тенденции и	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний: основные этапы, тенденции и особенности этического процесса. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний,	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний: основные этапы, тенденции и особенности этического процесса. Допускаются незначительные	Обучающийся демонстрирует полное соответствие необходимых знаний: основные этапы, тенденции и особенности этического процесса.

	особенности этического процесса.	по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Свободно оперирует приобретенными знаниями.
Уметь: выявлять и обосновывать значимость мировоззренческих, социально и личностно значимых проблем	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые социальные проблемы.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений, анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые социальные проблемы. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, аргументированно обосновывать свою точку зрения, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые социальные проблемы. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений, предъявляемых к данной компетенции. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владеть: методом восприятия социокультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения с использованием этических норм поведения.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методом восприятия социокультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения с использованием этических норм поведения.	Обучающийся в неполном объеме владеет методом восприятия социокультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения с использованием этических норм поведения. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при	Обучающийся частично владеет методом восприятия социокультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения с использованием этических норм поведения. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные	Обучающийся в полном объеме владеет методом восприятия социокультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения с использованием этических норм поведения. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

		применении навыков в новых ситуациях.	ситуации.	
ПК-3 - Способен управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров				
Компоненты индикаторов достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
Знать: методы управления проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний: методы управления проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний: методы управления проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний: методы управления проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие необходимых знаний: методы управления проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
Уметь: управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений, управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, аргументированно обосновывать свою точку зрения, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений, предъявляемых к данной компетенции. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владеть: навыками управления	Обучающийся не владеет или в	Обучающийся в неполном объеме владеет навыками	Обучающийся частично владеет навыками	Обучающийся в полном объеме владеет навыками

проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	недостаточной степени владеет навыками управления проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов.	управления проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	управления проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	управления проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Фонды оценочных средств представлены в приложении Б к рабочей программе.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Базовый учебник

Б.Г. Миркин (2014). Введение в анализ данных: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. М.: Юрайт.

Основная литература

Гиляревский Р.С. Основы информатики : курс лекций / Р.С. Гиляревский. – М. : Фак. журналистики Московского гос. ун-та им. М.В. Ломоносова, 2010. – 2 т.

Дополнительная литература

- ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. Взамен ГОСТ 7.1-84, 7.16-79, 7.18-79, 7.34- 81, 7.40-82. Введ. 1.07.2004. – М. : Изд-во стандартов, 2004. – III, 48 с. – (Система стандартов по информ., библ. и изд. делу). – Доступен : http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=129865.
- Моргенштерн И.Г. Информационное общество : учеб. пособие / И.Г. Моргенштерн. – 3-е изд., испр. и доп. – Челябинск : Челяб. гос. акад. культуры и искусств, 2007. – 109 с. : ил.
- Моргенштерн И.Г. Общее библиографоведение : учеб пособие / И.Г. Моргенштерн. – СПб. : Профессия, 2006. – 208 с. : ил. – (Сер. Библиотека). – (Учебник для вузов). – НБ ВШЭ 2 экз.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория лекционного типа № 1501, учебно-лабораторный корпус, 144000, Московская область, г.	Комплект мебели, переносной мультимедийный комплекс (проекционный

Электросталь, ул. Первомайская, д.7	экран, проектор, ноутбук)
Учебная аудитория для занятий семинарского типа № 1401, учебно-лабораторный корпус, 144000, Московская область, г. Электросталь, ул. Первомайская, д.7	Комплект мебели, мультимедийный комплекс (проекционный экран, проектор, ноутбук), ксерокс

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция - систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера. При подготовке лекции преподаватель руководствуется рабочей программой дисциплины. В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Преподаватель приводит список используемых и рекомендуемых источников для изучения конкретной темы. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции. При чтении лекций по дисциплине могут использоваться электронные мультимедийные презентации.

Методические указания к практическим занятиям

При подготовке к практическим занятиям, обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные вопросы.

В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельной темы учебной дисциплины. Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем определяется учебным планом. При самостоятельной работе студент взаимодействует с рекомендованными материалами при участии преподавателя в виде консультаций. Для выполнения самостоятельной работы предусмотрено методическое обеспечение. Электронно-библиотечной система (электронная библиотека) обеспечивает возможность индивидуального доступа каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

10 Методические рекомендации для преподавателя

На первом занятии по учебной дисциплине необходимо ознакомить студентов с порядком ее изучения, раскрыть место и роль дисциплины в системе наук, ее практическое значение,

довести до студентов требования кафедры, ответить на вопросы.

При подготовке к лекционным занятиям необходимо продумать план его проведения, содержание вступительной, основной и заключительной части лекции, ознакомиться с новинками учебной и методической литературы, публикациями периодической печати по теме лекционного занятия. Определить средства материально-технического обеспечения лекционного занятия и порядок их использования в ходе чтения лекции. Уточнить план проведения семинарского занятия по теме лекции.

В ходе лекционного занятия преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы, ознакомить студентов с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия. Желательно дать студентам краткую аннотацию основных первоисточников. Во вступительной части лекции обосновать место и роль изучаемой темы в учебной дисциплине, раскрыть ее практическое значение. Если читается не первая лекция, то необходимо увязать ее тему с предыдущей, не нарушая логики изложения учебного материала. Раскрывая содержание учебных вопросов, акцентировать внимание студентов на основных категориях, явлениях и процессах, особенностях их протекания. Раскрывать сущность и содержание различных точек зрения и научных подходов к объяснению тех или иных явлений и процессов.

Следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Приводить примеры. Задавать по ходу изложения лекционного материала риторические вопросы и самому давать на них ответ. Это способствует активизации мыслительной деятельности студентов, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию. Преподаватель должен руководить работой студентов по конспектированию лекционного материала, подчеркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы, особо выделяя категорийный аппарат. В заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции. Объявить план очередного семинарского занятия, дать краткие рекомендации по подготовке студентов к семинару. Определить место и время консультации студентам, пожелавшим выступить на семинаре с докладами и рефератами.

При подготовке к практическому занятию преподавателю необходимо уточнить план его проведения, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, выносимых на обсуждение, ознакомиться с новыми публикациями по теме семинара. Оказывать методическую помощь студентам в подготовке докладов и рефератов по актуальным вопросам обсуждаемой темы. В ходе семинара во вступительном слове раскрыть теоретическую и практическую значимость темы семинарского занятия, определить порядок его проведения, время на обсуждение каждого учебного вопроса. Дать возможность выступить всем желающим, а также предложить выступить тем студентам, которые по тем или иным причинам пропустили лекционное занятие или проявляют пассивность. Целесообразно в ходе обсуждения учебных вопросов задавать выступающим и аудитории дополнительные и уточняющие вопросы с целью выяснения их позиций по существу обсуждаемых проблем. Поощрять выступления с места в виде кратких дополнений и постановки вопросов выступающим и преподавателю. В заключительной части семинарского занятия следует подвести его итоги: дать объективную оценку выступлений каждого студента и учебной группы в целом. Раскрыть положительные стороны и недостатки проведенного семинарского занятия. Ответить на вопросы студентов. Назвать тему очередного занятия.

11 Особенности реализации дисциплины «Цифровая грамотность» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Цифровая грамотность» инвалидов и лиц с ограниченными

возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Приложение А к рабочей программе

Структура и содержание дисциплины «Инжиниринг технических систем отрасли» по направлению подготовки
27.03.04 Управление в технических системах (бакалавр)

Очная форма обучения

№	Название раздела	Аудиторные часы				СРС	Форма аттестации	
		Л	П/С	Л.Р	КСР		Э	З
1	Введение в дисциплину: данные в науке и жизни, цифровая среда	2	2	-	-	4		
2	Открытые данные, базы данных, визуализация данных	4	4	-	-	6		
3	Офисные технологии		6	-	-	8		
4	Сетевой анализ, введение в машинное обучение, кластерный анализ	4	2	-	-	8		
5	Оцифровка и анализ изображений и компьютерное зрение	2	2	-	-	6		
6	Нейронные сети	2		-	-	4		
7	Футурология и Digital Humanities	2		-	-	4		
	Форма аттестации							З
	Всего часов по дисциплине в 1-м семестре	16	16	0	0	40		

Заочная форма обучения

№	Название раздела	Аудиторные часы				СРС	Форма аттестации	
		Л	П/С	Л.Р	КСР		Э	З
1	Введение в дисциплину: данные в науке и жизни, цифровая среда	0,5	0,5	-	-	4		
2	Открытые данные, базы данных, визуализация данных	0,5	0,5	-	-	8		
3	Офисные технологии		1	-	-	12		
4	Сетевой анализ, введение в машинное обучение, кластерный анализ	1	1	-	-	12		
5	Оцифровка и анализ изображений и компьютерное зрение		1	-	-	10		
6	Нейронные сети	1		-	-	8		
7	Футурология и Digital Humanities	1		-	-	10		
	Форма аттестации							З
	Всего часов по дисциплине в 10-м семестре	4	4	0	0	64		

Приложение Б к рабочей программе

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)
Электростальский институт (филиал)
Московского политехнического университета

Направление подготовки
27.03.04 Управление в технических системах

Направленность образовательной программы
«Информационные технологии в управлении»

Форма обучения: очная, заочная
Виды профессиональной деятельности:
проектно-конструкторская.

Кафедра: «Прикладной математики и информатики»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Цифровая грамотность»

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств

2. Описание оценочных средств:

устный опрос,
доклад,
вопросы к зачёту.

Составитель:

Алексеев П.Л.

Электросталь 2023

Таблица 1 – **ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Инжиниринг технических систем отрасли				
ФГОС ВО **27.03.04 Управление в технических системах**				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:				
КОМПЕТЕНЦИИ **ИНДЕКС ФОРМУЛИРОВКА**	**Перечень компонентов**	**Технология формирования компетенций**	**Форма оценочного средства**	**Степени уровней освоения компетенций**
УК-1 Способен учиться, приобретать новые знания, умения, в том числе в области, отличной от профессиональной	**Знать**: основные методы поиска, хранения, обработки и анализа информации, компьютерных и сетевых технологий **Уметь**: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации, компьютерных и сетевых технологий **Владеть**: методом восприятия социокультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения с использованием этических норм поведения, методами поиска, хранения, обработки и анализа информации, компьютерных и сетевых технологий	лекция, самостоятельная работа, практические занятия,	Т, УО, З	**Базовый уровень** - выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. **Повышенный уровень** практическое применение полученных знаний в процессе подготовки к семинарам, к выступлению с докладом
УК-3 Способен решать проблемы в профессиональной деятельности на основе анализа и синтеза	**Знать:** основы организации социального взаимодействия, в т.ч. с учетом возрастных, гендерных особенностей; - современные технологии взаимодействия, с учетом основных закономерностей возрастного и индивидуального развития, социальных, этноконфессиональных и культурных различий, особенностей социализации личности. **Уметь:** управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров **Владеть:** навыками управления проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	лекция, самостоятельная работа, практические занятия,	Т, УО, З	**Базовый уровень** - выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. **Повышенный уровень** практическое применение полученных знаний в процессе подготовки к семинарам, к выступлению с докладом

УК-5 Способен работать с информацией, находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода)	**Знать:** основные этапы, тенденции и особенности этического процесса. **Уметь:** выявлять и обосновывать значимость мировоззренческих, социально и личностно значимых проблем **Владеть:** методом восприятия социокультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения с использованием этических норм поведения.	лекция, самостоятельная работа, практические занятия,	Т, УО, З	**Базовый уровень** - выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. **Повышенный уровень** практическое применение полученных знаний в процессе подготовки к семинарам, к выступлению с докладом
ПК-3 Способен создавать и редактировать тексты профессионального назначения, в том числе квалификационные работы, тезисы, презентации, научные статьи	**Знать:** методы управления проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров **Уметь:** управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров **Владеть:** навыками управления проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	лекция, самостоятельная работа, практические занятия,	Т, УО, З	**Базовый уровень** - выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. **Повышенный уровень** практическое применение полученных знаний в процессе подготовки к семинарам, к выступлению с докладом

Перечень оценочных средств по дисциплине

«Цифровая грамотность»

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос собеседование, (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
3	Зачет	Итоговая форма оценки знаний. В высших учебных заведениях проводятся во время экзаменационных сессий.	Вопросы к зачету

В курсе предусмотрена одна форма контроля знаний: домашнее задание. Оценка по данной форме контроля выставляется по 5-ти балльной шкале.

При прохождении контроля студент должен продемонстрировать понимание основных типов и источников данных, умение проводить аналитику на данных (вычисление статистик, визуализация), а также способность работать с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач.

Домашнее задание

Формой текущего контроля является домашняя работа, по результатам выполнения которой студент должен показать:

- уровень пользования современными приемами поиска, отбора, обработки и систематизации информации;
- умение логично и четко изложить материал.

Работа должна отвечать необходимым требованиям по оформлению.

При оценке выполненного задания учитываются:

- качество выполнения задания (наличие несущественных недочетов, существенных ошибок);
- время выполнения задания;
- степень самостоятельности выполнения задания;
- умение оценить результаты своей работы и исправить ошибки.

Критерии оценки домашнего письменного задания:

Признаки	**Оценка**
Незнание курса на уровне лекционного материала, базового учебника и основных направлений использования компьютерных технологий в научно-образовательной деятельности.	**Неудовлетворительно**
Знание курса на уровне лекционного материала, базового учебника и основных направлений использования компьютерных технологий в научно-образовательной деятельности.	**Удовлетворительно**
Знание курса на уровне лекционного материала, базового учебника и навыков практической работы с электронно-библиотечными и информационно-правовыми системами.	**Хорошо**
Знание курса на уровне лекционного материала, базового учебника, и основных направлений использования компьютерных технологий в научно-образовательной деятельности а также уровень пользования современными приемами поиска, отбора, обработки и систематизации информации и навыки практической работы с электронно-библиотечными и информационно-правовыми ресурсами различного типа.	**Отлично**

Промежуточный контроль состоит из:

- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- тестирования (контроль на уровне знания).

Оценки по итоговому контролю выставляются «зачтено» / «не зачтено» с указанием оценки по 5-ти балльной шкале.

Примеры заданий из самостоятельных работ по дисциплине:

- Оформить титульный лист письменной работы (например, курсовой работы) в соответствии с действующими на ОП «Автоматизация технологических процессов и производств» требованиями.
- Оформить пример Оглавления письменной работы (например, курсовой работы) в соответствии с действующими на ОП «Автоматизация технологических процессов и производств» требованиями.
- Оформить 0,5 страницы текста с подстрочными примечаниями с библиографическими ссылками.
- Оформить библиографический список. В списке обязательно должны

присутствовать библиографические описания публикаций источников; библиографические описания книг, авторефератов кандидатских и докторских диссертаций; библиографические описания интернет-страниц; статей из: сборников, продолжающихся изданий, журналов; описания энциклопедий или энциклопедических словарей, справочников, библиографических пособий. Объем списка - не менее 20 библиографических записей.

- Составить презентацию по свободной теме с использованием средств Power Point.

Примеры выполнения заданий контрольной работы представлены в «Правилах подготовки и защиты курсовых работ и выпускных квалификационных работ для направления 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

10.2 Примеры заданий промежуточной аттестации

Примеры тем эссе

1. Может ли искусственный интеллект заменить инженера на производстве?
2. Применение информационных технологий в автоматизации
3. Зачем нужна цифровая грамотность
4. Информационные ресурсы по разработке систем автоматизированного проектирования и управления