

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра *«Информатика и информационная безопасность»*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Б1.В.9 «БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

для направления подготовки

27.04.01 «Стандартизация и метрология»

по магистерской программе

«Метрология, стандартизация, менеджмент качества и оценка соответствия»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2025

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Информатика и информационная безопасность»
Протокол № 7 от 13 января 2025 г.

И.о. заведующего кафедрой
«Информатика и информационная
безопасность»
13 января 2025 г.

В.А. Ходаковский

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП
14 января 2025 г.

А.М. Сычева

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Базы данных и информационные системы» (Б1.В.9) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/специальности 27.04.01 «Стандартизация и метрология» (далее – ФГОС ВО), утвержденного 11 августа 2020 г., приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 943, с учетом профессионального стандарта 40.012 «Специалист по метрологии», утвержденного Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 марта 2017 г. № 292.

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся готовности использовать информационные технологии и системы в области контроля качества.

Для достижения цели дисциплины решаются следующие задачи:

- формирование у обучающихся знаний о современных информационных технологиях и системах, базах данных и информационных системах;
- формирование у обучающихся умений применять различные виды программных систем при решении задач профессиональной деятельности.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю) является формирование у обучающихся компетенций (части компетенций). Сформированность компетенций (части компетенции) оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

В рамках изучения дисциплины (модуля) осуществляется практическая подготовка обучающихся к будущей профессиональной деятельности. Результатом обучения по дисциплине является формирования у обучающихся практических навыков¹.

| Индикаторы достижения компетенций | Результаты обучения по дисциплине (модулю) |
|---|---|
| ПК-5. Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля | |
| ПК-5.2.5. Умеет передавать с использованием системы планирования ресурсов, системы управления корпоративным контентом организации заявки на экспериментальную отработку новых методов и средств измерений, контроля и испытаний | <i>Обучающийся умеет:</i> <ul style="list-style-type: none">– передавать с использованием системы планирования ресурсов, системы управления корпоративным контентом организации заявки на экспериментальную отработку новых методов и средств измерений, контроля и испытаний |
| ПК-5.2.8. Умеет использовать текстовые редакторы (текстовые процессоры) и системы автоматизированного | <i>Обучающийся знает:</i> <ul style="list-style-type: none">– использовать текстовые редакторы (текстовые процессоры) и системы автоматизированного проектирования для оформления методических документов по использованию новых методов и |

¹ Абзац добавляется только для дисциплин, в рамках которых осуществляется практическая подготовка обучающихся. Перечень таких дисциплин приведен в п.5 общей характеристики ОПОП

| Индикаторы достижения компетенций | Результаты обучения по дисциплине (модулю) |
|--|--|
| проектирования для оформления методических документов по использованию новых методов и средств измерений, контроля и испытаний | средств измерений, контроля и испытаний |
| ПК-5.2.9. Умеет планировать собственную работу с использованием компьютерного персонального или корпоративного информационного менеджера | <i>Обучающийся знает:</i> <ul style="list-style-type: none"> – планировать собственную работу с использованием компьютерного персонального или корпоративного информационного менеджера |
| ПК-6. Организация и проведение оценки соответствия, входного контроля, испытаний и приемки продукции | |
| ПК-6.1.10. Знает компьютерные персональные или корпоративные информационные менеджеры: наименования, возможности и порядок работы в них | <i>Обучающийся знает:</i> <ul style="list-style-type: none"> – компьютерные персональные или корпоративные информационные менеджеры: наименования, возможности и порядок работы в них |
| ПК-6.2.9. Умеет планировать работу подразделения с использованием компьютерного персонального или корпоративного информационного менеджера | <i>Обучающийся умеет:</i> <ul style="list-style-type: none"> – планировать работу подразделения с использованием компьютерного персонального или корпоративного информационного менеджера |
| ПК-7. Организация работ по анализу претензий и рекламаций потребителей на выпускаемую продукцию в подразделении | |
| ПК-7.1.18. Знает язык унифицированного представления данных и обмена данными в компьютерных средах (Express) | <i>Обучающийся знает:</i> <ul style="list-style-type: none"> – унифицированного представления данных и обмена данными в компьютерных средах (Express) |
| ПК-7.2.6. Умеет разрабатывать программные документы по качеству продукции, устранению и предупреждению выявленных несоответствий | <i>Обучающийся умеет:</i> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать программные документы по качеству продукции, устранению и предупреждению выявленных несоответствий |
| ПК-7.3.5. Имеет навыки | <i>Обучающийся имеет навыки:</i> <ul style="list-style-type: none"> – разработки и согласования программных документов |

| Индикаторы достижения компетенций | Результаты обучения по дисциплине (модулю) |
|--|---|
| разработки и согласования программных документов по качеству продукции, карт разрешения, рекламационных актов (сообщений о неисправностях), перечней и планов мероприятий по устранению и предупреждению выявленных несоответствий | по качеству продукции, карт разрешения, рекламационных актов (сообщений о неисправностях), перечней и планов мероприятий по устранению и предупреждению выявленных несоответствий |

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 «Дисциплины (модули)».

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов |
|--|--------------------|
| Контактная работа (по видам учебных занятий) | 48 |
| В том числе: | |
| – лекции (Л) | 16 |
| – практические занятия (ПЗ) | - |
| – лабораторные работы (ЛР) | 32 |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 56 |
| Контроль | 4 |
| Форма контроля (промежуточной аттестации) | зачет |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 108/3 |

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела | Индикаторы достижения компетенций |
|-------|--|---|-------------------------------------|
| 1 | Язык унифицированного представления данных и обмена данными в компьютерных средах Express | <p>Лекция 1 Общие сведения о стандарте обмена данными об изделиях (STEP). Язык Express как часть стандарта STEP. Основные особенности языка Express</p> <p>Лекция 2 Объектно-ориентированный подход к разработке информационных моделей. Компоненты языка Express</p> <p>Лекция 3 Типы данных в языке Express</p> <p>Лекция 4 Семантические элементы (понятия) языка Express</p> <p>Лекция 5 Express-G как графическое представление языка Express</p> <p>Лабораторная работа № 1 (ознакомительная, 8 часов) Изучение примера информационной модели на языке Express</p> <p>Лабораторная работа № 2 (отчетная, 8 часов) Разработка информационной модели заданной предметной области</p> <p>Лабораторная работа № 3 (отчетная, 8 часов) Применение диаграмм Express-G для графического представления информационной модели предметной области</p> <p>Самостоятельная работа Повторение лекционного материала. Подготовка к выполнению лабораторных работ</p> | ПК-5.2.8, ПК-7.1.18 |
| 2 | Способы обмена данными в рамках STEP. Обменный файл. Интерфейс SDAI для доступа к базам данных | <p>Лекция 6 Способы обмена данными в рамках STEP. Обменный файл. Интерфейс SDAI для доступа к базам данных</p> <p>Лабораторная работа № 4 (ознакомительная, 8 часов) Современные системы управления базами</p> | ПК-5.2.9, ПК-6.1.10, ПК-6.2.9 |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела | Индикаторы достижения компетенций |
|----------|--|---|---|
| | | данных и реализация интерфейса доступа к ним Самостоятельная работа Повторение лекционного материала. Подготовка к выполнению лабораторных работ | |
| 3 | Система управления корпоративным контентом организации | Лекция 7 (4 часа) Возможности и порядок работы в системе управления корпоративным контентом организации Самостоятельная работа Повторение лекционного материала. Подготовка к выполнению лабораторных работ | ПК-5.2.5, ПК-7.2.6, ПК-7.3.5 |

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Л | ПЗ | ЛР | СРС | Всего |
|---|--|----|----|----|-----|-------|
| 1 | Язык унифицированного представления данных и обмена данными в компьютерных средах Express | 10 | 0 | 24 | 30 | 64 |
| 2 | Способы обмена данными в рамках STEP. Обменный файл. Интерфейс SDAI для доступа к базам данных | 2 | 0 | 8 | 20 | 30 |
| 3 | Система управления корпоративным контентом организации | 4 | 0 | 0 | 6 | 10 |
| | Итого | 16 | 0 | 32 | 56 | 104 |
| Контроль | | | | | | 4 |
| Всего (общая трудоемкость, час.) | | | | | | 108/3 |

6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине является неотъемлемой частью рабочей программы и представлены отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделе 8 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные материалы по дисциплине).

3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине).

8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы по дисциплине

8.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным).

Все помещения, используемые для проведения учебных занятий и самостоятельной работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- Операционная система Windows;
- MS Office;
- Антивирус Касперский;
- Microsoft® SQL Server® 2008 Express (бесплатное, свободно

распространяемое программное обеспечение; режим доступа <https://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx%3Fid%3D1695>).

8.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

– Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Электронно-библиотечная система ibooks.ru («Айбукс»). – URL: <https://ibooks.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Электронная библиотека ЮРАЙТ. – URL: <https://biblio-online.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Единое окно доступа к образовательным ресурсам - каталог образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования». – URL: <http://window.edu.ru/> — Режим доступа: свободный.

– Словари и энциклопедии. – URL: <http://academic.ru/> — Режим доступа: свободный.

– Научная электронная библиотека "КиберЛенинка" - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии и повышение цитируемости российской науки. – URL: <http://cyberleninka.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

– Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". Бесплатное образование. [Электронный ресурс]. – URL: <https://intuit.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.5. Перечень печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе:

– Юрчик, П. Ф. Проектирование и эксплуатация интегрированных автоматизированных систем управления : учебное пособие / П. Ф. Юрчик, В. Б. Голубкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-3811-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139327> (дата обращения: 24.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Юрчик, П. Ф. Применение CALS-технологий на предприятии : учебное пособие / П. Ф. Юрчик, В. Б. Голубкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-4629-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140777> (дата обращения: 24.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе:

– Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – URL: <https://my.pgups.ru> — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – URL: <https://sdo.pgups.ru> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Разработчик рабочей программы, *доцент*
10 января 2025 г.

В.В.Волчанинов