

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала
СамГУПС в г. Саратове
/Чирикова Л.И./
« 28 » августа 2020 г.

Б1.О.22

Информационные технологии в строительстве **рабочая программа дисциплины (модуля)**

год начала подготовки (по учебному плану) **2019**
актуализирована по программе **2020**

Кафедра	Инженерные, гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины
Специальность	23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация	Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	Инженер путей сообщения
Форма обучения	очная
Объем дисциплины	3 ЗЕТ

2.1	Содержание учебного материала Виды систем баз данных. Реляционные и мультимедийные БД. Возможности пользователя систем баз данных. Структура окна в базе данных. Основные функции панели инструментов. Понятие о полях, таблицах и формах. Система управления базами данных. Редактирование форм и отчетов.	Лек.	4	2	ПКО-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1- Л2.3, Э1- Э4		
2.2	Работа с таблицами в базе данных. Редактирование форм и отчетов. Работа с электронными таблицами.	Пз	4	2	ПКО-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1- Л2.3, Э1- Э4		
2.3	Создание рабочих книг с использованием разнородной информации, редактирование и форматирование данных в табличном редакторе.	Пз.	4		ПКО-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1- Л2.3, Э1- Э4		
Раздел 3. Информационные ресурсы в профессиональной деятельности								
3.1	Тема 2.1. Сети передачи данных на железнодорожном транспорте Современные системы телекоммуникации и способы передачи данных по ним. Сети передачи данных линейных предприятий, дорожного и межрегионального уровня. Информационные ресурсы. Поиск информации.	Лек.	4	4	ПКО-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1- Л2.3, Э1- Э4		
3.2	Передача электронной информации по сети.	Пз	4	2	ПКО-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1- Л2.3, Э1- Э4		
3.3	Локальные и глобальные компьютерные сети.	Пз.	4		ПКО-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1- Л2.3, Э1- Э4		
3.4	Современные системы телекоммуникации	Пз.	4	2	ПКО-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1- Л2.3, Э1- Э4		
3.5	Информационные ресурсы. Поиск информации.	Пз.	4	2	ПКО-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1- Л2.3, Э1- Э4		
Раздел 4. Автоматизированные информационно-управляющие системы на железнодорожном транспорте		Лек.	4	2	ПКО-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1- Л2.3, Э1- Э4		
4.1	Информация как ресурс управления. Обеспечивающая и функциональная части АСУ. Действующая инфраструктура сети передачи данных: система передачи данных (СПД) линейных предприятий, СПД дорожного (регионального) уровня. Информационно-управляющая система (АСУ).							
4.2	Изучение информационно-управляющей системы АСУ—путь. Изучение информационно-управляющей системы АСУ— ИССО.	Пз.	4	2	ПКО-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1- Л2.3, Э1- Э4		
4.3	Изучение информационно-управляющей системы	Пз.	4	2	ПКО-2	Л1.1 Л1.2		

	АСУ— земляное полотно					Л1.3 Л2.1- Л2.3, Э1- Э4		
Раздел 5 Автоматизированные рабочие места								
5.1	Подразделения дистанции пути — их информационные потоки. Автоматизированные рабочие места технического персонала подразделений, их назначение и цели, функциональные возможности. Формы баз данных АРМ. Структуры таблиц в формах, графические приложения. Планирование работы подразделений дистанции пути с использованием электронной формы графика планово-предупредительных работ. Технологические карты в базах данных, их графические приложения. Составление отчетов по различным видам деятельности в дистанции пути.	Лек.	4	6	ПКО-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1- Л2.3, Э1- Э4		
5.2	Изучение возможностей автоматизированного рабочего места. Изучение возможностей АРМ-ТО.	Пз.	4	2	ПКО-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1- Л2.3, Э1- Э4		
5.3	Автоматизированное рабочее место диспетчера пути.	Пз.	4	2	ПКО-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1- Л2.3, Э1- Э4		
5.4	Состав технического паспорта дистанции пути в электронной форме.	Пз.	4	2	ПКО-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1- Л2.3, Э1- Э4		
5.5	Работа с формами технического паспорта.	Пз.	4	2	ПКО-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1- Л2.3, Э1- Э4		
5.6	Формирование рельсо-шпало-балластной карты.	Пз.	4	2	ПКО-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1- Л2.3, Э1- Э4		
5.7	Технологическая карта. Графические приложения.	Пз.	4	2	ПКО-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1- Л2.3, Э1- Э4		
Раздел 6. Самостоятельная работа студентов								
6.1	Подготовка к Практическим занятиям.	Ср.	4	36	ПКО-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1- Л2.3, Э1- Э4		
6.2	Подготовка к зачету	Ср.	4	18,75	ПКО-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1- Л2.3, Э1- Э4		

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

Основными этапами формирования компетенций в рамках дисциплин выступает последовательное изучение

содержательно связанных между собой разделов (тем учебных занятий), которые отражены в разделе 4.

Матрица оценки результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Дескрипторы	Оценочные средства/формы контроля		
		Отчет по практической работе	Дискуссия	Зачет
ПКО-2	знает	+		+
	умеет	+	+	+
	владеет		+	+

5.2 Показатели и критерии оценивания компетенций

Основными этапами формирования компетенций обучающихся при освоении дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации позволяют определить уровень освоения компетенций обучающимися.

КРИТЕРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНОК ПО ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ (ОПРОС ПО ТЕОРИИ)

«Отлично» (5 баллов) – получают студенты с правильным количеством ответов на задаваемые вопросы – не менее 95% от общего объема заданных вопросов.

«Хорошо» (4 балла) – получают студенты с правильным количеством ответов на задаваемые вопросы – не менее 75% от общего объема заданных вопросов.

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают студенты с правильным количеством ответов на задаваемые вопросы – не менее 50% от общего объема заданных вопросов.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) - получают студенты с правильным количеством ответов на задаваемые вопросы – менее 50% от общего объема заданных вопросов.

КРИТЕРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНОК ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

«Отлично» (5 баллов) – получают студенты с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 100 – 90% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Хорошо» (4 балла) – получают студенты с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 89 – 70% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают студенты с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 69 – 40% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) - получают студенты с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – менее 39% от общего объема заданных тестовых вопросов.

КРИТЕРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНОК ПО ЗАЩИТЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

«Зачтено» получают студенты, выполнившие все задания по практическим работам в соответствии с требованиями практической работы, правильно выполнившие все необходимые расчеты, обработку материала с результатом в соответствии с требованиями практической работы, оформившие отчет о выполнении практической работы в соответствии с предъявляемыми требованиями, в котором представлены все результаты измерений, сделаны все необходимые расчеты без арифметических ошибок, сделаны обобщающие выводы, а также грамотно ответившие на 60% и более теоретических вопросов преподавателя по теме данной практической работы.

«Не зачтено» получают студенты, не выполнившие все задания в соответствии с требованиями практической работы, либо не выполнившие правильно все необходимые расчеты по обработке результатов измерений в соответствии с требованиями практической работы, либо не оформившие отчет о выполнении практической работы в соответствии с предъявляемыми требованиями, либо не ответившие на 60% и более теоретических вопросов преподавателя по теме данной практической работы.

КРИТЕРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНОК ПО РАЗБОРУ КОНКРЕТНЫХ СИТУАЦИЙ

«Отлично» (5 баллов) – студент рассматривает ситуацию на основе целостного подхода и причинно-следственных связей. Эффективно распознает ключевые проблемы и определяет возможные причины их возникновения.

«Хорошо» (4 балла) – студент демонстрирует высокую потребность в достижении успеха. Определяет главную цель и подцели, но не умеет расставлять приоритеты.

«Удовлетворительно» (3 балла) – студент находит связи между данными, но не способен обобщать разнородную информацию и на её основе предлагать решения поставленных задач.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – студент не может установить для себя и других направление и порядок действий, необходимые для достижения цели.

КРИТЕРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНОК ПО ИТОГОВОМУ КОНТРОЛЮ В РАМКАХ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ ЗАЧЕТА С ОЦЕНКОЙ

К итоговому контролю допускаются студенты, выполнившие и защитившие практические работы, предусмотренные учебным планом по программе специалитета 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»; а также выполнившие более 60% заданий по самостоятельной работе на 1 курсе.

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание

базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляется конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

5.3. Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности **ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ**

1. Понятие об информации и информационных технологиях.
2. Понятие и классификация информационных систем.
3. Структура информационного процесса.
4. Схемы информационных процессов.
5. Система условных обозначений.
6. Средства реализации информационных технологий.
7. Автоматизированные информационные системы (АИС), общие принципы их формирования и функционирования.
8. Автоматизированные системы управления (АСУ).
9. Понятие эффективности информационных технологий.
10. Виды систем баз данных.
11. Реляционные и мультимедийные БД.
12. Возможности пользователя систем баз данных.
13. Структура окна в базе данных.
14. Основные функции панели инструментов.
15. Понятие о полях, таблицах и формах.
16. Система управления базами данных.
17. Редактирование форм и отчетов.
18. Создание рабочих книг с использованием разнородной информации, редактирование и форматирование данных в табличном редакторе.
19. Современные системы телекоммуникации и способы передачи данных по ним.
20. Сети передачи данных линейных предприятий, дорожного и межрегионального уровня.
21. Локальные и глобальные компьютерные сети.
22. Информационные ресурсы.
23. Поиск информации.
24. Информация как ресурс управления.
25. Обеспечивающая и функциональная части АСУ.
26. Действующая инфраструктура сети передачи данных: система передачи данных (СПД) линейных предприятий, СПД дорожного (регионального) уровня.
27. Информационно-управляющая система (АСУ).
28. Подразделения дистанции пути — их информационные потоки.
29. Автоматизированные рабочие места технического персонала подразделений, их назначение и цели, функциональные возможности.
30. Формы баз данных АРМ.
31. Структуры таблиц в формах, графические приложения.
32. Планирование работы подразделений дистанции пути с использованием электронной формы графика планово-предупредительных работ.
33. Технологические карты в базах данных, их графические приложения.
34. Составление отчетов по различным видам деятельности в дистанции пути.
35. Изучение возможностей автоматизированного рабочего места.
36. Изучение возможностей АРМ-ТО.
37. Автоматизированное рабочее место диспетчера пути.
38. Состав технического паспорта дистанции пути в электронной форме.
39. Работа с формами технического паспорта.

40. Формирование рельсо-шпало-балластной карты.
 41. Информационно-управляющая система АСУ—путь.
 42. Информационно-управляющая система АСУ— ИССО.
 43. Информационно-управляющая система АСУ— земляное полотно.

5.4 . Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Процедура оценивания компетенций на различных этапах формирования приведена в ФОС по дисциплине «Информационные технологии в строительстве» по программе специалитета 23.05.06 (приложение к РПД)

Описание процедуры оценивания «Зачет».

Зачет принимается ведущим преподавателем по данной учебной дисциплине. При проведении устного зачета обучающемуся предоставляется 30 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном зачете не должен превышать 0,35 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

Описание процедуры оценивания «Защита отчета по практическим работам».

Оценивание итогов практической работы проводится преподавателем, ведущим практические работы.

По результатам проверки отчета по практической работе обучающийся допускается к его защите при условии соблюдения перечисленных условий:

- выполнены все задания;
- отсутствуют ошибки;
- оформлено в соответствии с требованиями.

В том случае, если содержание отчета не отвечает предъявляемым требованиям, то он возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать отчет с учетом замечаний. Если сомнения вызывают отдельные аспекты отчета, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты.

Защита отчета по практической работе представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя.

Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л1.1	Федотова Е.Л.	Информационные технологии в профессиональной деятельности[Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.Л. Федотова.	М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 367 с.	ЭБС BOOK. RU
Л1.2	Сергеева, И.И.	Информатика[Электронный ресурс]: учеб./ И.И.Сергеева, А.А.Музалевская, Н.В. Тарасова.	М.: ИД «ФОРУМ»-ИНФРА-М, 2009	ЭБС Лань
Л1.3				

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л2.1	Гагарина Л. Г., Теплова Я.О, Румянцева Е.Л. и др.	Информационные технологии[Электронный ресурс]: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Я.О. Теплова, Е.Л. Румянцева и др.; Под ред. Л.Г. Гагариной.	М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с.	ЭБС BOOK. RU
Л2.2	Колдаев В.Д.	Сборник задач и упражнений по информатике[Электронный ресурс]: Учебное пособие/В.Д.Колдаев, под ред. Л.Г.Гагариной.	М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 256 с.	ЭБС Лань
	Куделькина, Н.Н.	Системы передачи данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Куделькина.	Москва : УМЦ ЖДТ, 2017. — 156 с.	ЭБС Лань
Л2.3	Лавренюк, И.В.	4. Автоматизированные системы управления на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Лавренюк.	Москва : УМЦ ЖДТ, 2017. — 242 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»

6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Наименование ресурса	Эл.адрес
Э1	ЭБС издательства «Лань» Ресурс доступен с любых ПК после регистрации с любого компьютера вуза.	http://e.lanbook.com/

Э2	ЭБ ФГБУ ДПО "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте"	https://umczdt.ru/
Э3	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.	http://window.edu.ru
Э4	В ЭБС BOOK.RU представлены коллекции: экономика и менеджмент, право, техническая литература, языкознание и литературоведение, сервис и туризм, медицина, военная подготовка и другие. Ресурс доступен с любых ПК после регистрации с любого компьютера вуза.	https://www.book.ru/

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Информационные технологии в строительстве» в соответствии с учебным планом специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» изучается в течение одного семестра на первом курсе (очное обучение).

Программой предусмотрены теоретические занятия (лекции), практические занятия, лабораторные работы.

Теоретические занятия проводятся в составе потока, а практические занятия, лабораторные работы – в составе группы (подгруппы).

При проведении занятий используются электронные (учебники, пособия, справочники, демонстрационный материал и мультимедийные (слайд-фильмы, презентационные материалы на электронных носителях) средства обучения.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на выполнение самостоятельной работы. Содержание и структура лекционного материала должны быть направлены на формирование у обучающегося соответствующих компетенций и соотноситься с выбранными преподавателем методами контроля и оценкой их усвоения.

В ходе лекций обучающимся рекомендуется: - вести конспектирование учебного материала; - обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; - задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. В рабочих конспектах желательно оставлять поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся, дополняющего материал прослушанной лекции, а также пометки, подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Для успешного овладения курсом необходимо посещать все лекции, так как тематический материал взаимосвязан между собой. В случаях пропуска занятия студенту необходимо самостоятельно изучить материал и ответить на контрольные вопросы по пропущенной теме во время индивидуальных консультаций.

Практические занятия включают самостоятельную проработку теоретического материала и изучение методики решения типичных задач. Некоторые задачи содержат элементы научных исследований, которые могут потребовать углубленной самостоятельной проработки теоретического материала.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине преподавателю рекомендуется использовать следующие ее формы:

- решение студентом самостоятельных задач обычной сложности, направленных на закрепление знаний и умений;
- выполнение индивидуальных заданий повышенной сложности, направленных на развитие у обучающихся научного мышления и инициативы.

Допуском к итоговому контролю в виде экзамена является выполнение и защита всех лабораторных работ, предусмотренных п.5; решение индивидуальных заданий.

Подготовка к экзамену предполагает:

- изучение основной и дополнительной литературы;
- изучение конспектов лекций;
- решение типовых задач;
- участие в проводимых контрольных опросах.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

8.1 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

8.1.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: http://elibrary.ru
8.1.2	«Лань» - электронно-библиотечная система. Режим доступа: http://e.lanbook.com/
8.1.3	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: http://window.edu.ru
8.1.4	Научно-техническая библиотека СамГУПС «ИРБИС 64» Режим доступа: http://irbis.samgups.ru/
8.1.5	ЭБ ФГБУ ДПО "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте". Режим доступа: https://umczdt.ru/
8.1.6	Основные положения к теоретическому материалу дисциплины «Организация доступной среды на транспорте» . Режим доступа: https://www.stgt.site/stgtedu/

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЮ)

Лекции и практические занятия проводятся в учебных аудиториях в соответствии с расписанием занятий. Лабораторные работы проводятся в лабораториях кафедры « Инженерные, гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины». Требования к минимальному материально-техническому обеспечению Дисциплина реализуется в учебном кабинете информатики. Оснащение учебного кабинета: специализированная мебель; технические средства обучения: персональные компьютеры для обучающихся, объединенные в локальную сеть с выходом в Интернет; оборудование, включая приборы: не используется; наглядные пособия.