

Филиал СамГУПС в г. Саратове

УТВЕРЖДАЮ

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

Б1.О.42

Цифровые технологии в профессиональной деятельности рабочая программа дисциплины (модуля)

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	4 ЗЕТ

Контактная работа:																		54,25	54,25			54,25	54,25	
<i>Лекции</i>																			18	18			18	18
<i>Лабораторные</i>																			18	18			18	18
<i>Практические</i>																			18	18			18	18
<i>Консультации</i>																			0,25	0,25			0,25	0,25
<i>Инд. работа</i>																								
Контроль																								
Сам. работа																			89,75	89,75			89,75	89,75
Итого																			144	144			144	144

3.3. Формы контроля и виды самостоятельной работы обучающегося

Форма контроля	Семестр (офо)/ курс(зфо)	Нормы времени на самостоятельную работу обучающегося	
		Вид работы	Нормы времени, час
Экзамен		Подготовка к лекциям	0,5 часа на 1 час аудиторных занятий
		Подготовка к практическим/ лабораторным занятиям	1 час на 1 час аудиторных занятий
Зачет с оценкой	9	Подготовка к зачету	9 часов (офо)
Курсовой проект	-	Выполнение курсового проекта	72 часа
Курсовая работа	-	Выполнение курсовой работы	36 часов
Контрольная работа	-	Выполнение контрольной работы	9 часов
РГР	-	Выполнение РГР	18 часов
Реферат/эссе	-	Выполнение реферата/эссе	9 часов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр / курс	К-во ак. часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Работа с программным обеспечением					
1.1	Работа с программным обеспечением	Лек	9	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Э1 Э2 Э3
1.2	Назначение земляного полотна и требования к нему	Пр	9	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 М1 Э1 Э2 Э3
1.3	Определение объемов земляных работ в комплексном программном обеспечении	Лаб	9	6	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 М1 Э1 Э2 Э3
1.4	Методика расчета обыкновенного одиночного стрелочного перевода	Пр	9	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 М1 Э1 Э2 Э3
1.5	Расчет параметров стрелочного перевода в комплексном программном обеспечении	Лаб	9	6	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 М1 Э1 Э2 Э3
1.6	Расчет ожидаемых осадок основания насыпи и основной площадки выемки.	Лек	9	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Э1 Э2 Э3
1.7	Определение удельного веса грунта над основной площадкой выемки	Пр	9	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 М1 Э1 Э2 Э3
1.8	Расчет прочности основной площадки выемки.	Ср	9	35,75	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 М1 Э1 Э2 Э3
	Раздел 2. Работа с программным комплексом «Универсальный механизм»					
2.1	Описание упрощенной компьютерной модели грузового вагона ПК «Универсальный механизм». Примеры работы с программным комплексом «УМ»	Лек	9	6	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Э1 Э2 Э3
2.2	Методика моделирования динамики подвижного состава - влияние вертикальной неровности	Пр	9	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 М1 Э1 Э2 Э3
2.3	Моделирование динамики подвижного	Пр.	9	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 М1 Э1 Э2 Э3

	состава - влияние вертикальной неровности					
2.3	Методика моделирования динамики подвижного состава - влияние горизонтальной неровности	Лаб	9	6	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 М1 Э1 Э2 Э3
2.4	Моделирование динамики подвижного состава - влияние горизонтальной неровности	Лек	9	6	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Э1 Э2 Э3
Раздел 3. Самостоятельная работа						
3.1	Подготовка к лекционным занятиям	Ср	9	9	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Э1 Э2 Э3
3.2	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям	Ср	9	36	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 М1 Э1 Э2 Э3
3.3	Подготовка к зачету	Ср	9	9	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 М1 Э1 Э2 Э3

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	Планируемые результаты обучения (показатели оценивания компетенций)	Оценочные средства/формы контроля		
		Отчет по практ./лаб. раб.	Тесты.	Зачет с оценкой
ОПК-2	знает	+	+	+
	умеет	+	+	+
	владеет	+	+	+

5.2 Показатели и критерии оценивания компетенций

Критерии формирования оценок по выполнению практических/ лабораторных работ

«Отлично» (5 баллов) – высокий уровень формирования компетенции, ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов в соответствии с заданием, в отчете содержатся ответы на все контрольные вопросы.

«Хорошо» (4 балла) – продвинутый уровень формирования компетенции, ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно» (3 балла) - базовый уровень формирования компетенции, ставится за работу, если студент правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительно» (0, 1, 2 балла) – компетенция не сформирована, ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий

«Отлично» (5 баллов) – высокий уровень формирования компетенции, получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 100 – 90% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Хорошо» (4 балла) – продвинутый уровень формирования компетенции, получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 89 – 70% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Удовлетворительно» (3 балла) - базовый уровень формирования компетенции, получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 69 – 60% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Неудовлетворительно» (0, 1, 2 балла) – компетенция не сформирована, получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 59% и менее от общего объема заданных тестовых вопросов.

Критерии формирования оценок по зачету с оценкой

К экзамену допускаются обучающиеся, выполнившие практическую работу.

«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

Вопросы к зачету с оценкой

1. Комплексная механизация строительных работ. Понятие о механо- и энерговооруженности строительства и труда. Выбор рациональных комплектов машин для производства земляных работ (ведущие и комплектующие машины, их производительность).

2. Сведения о транспортных средствах, применяемых в ж.д. строительстве. Выбор транспортных средств и расчет потребности в них при разработке грунтов одноковшовыми экскаваторами.

3. Виды и назначение земляных сооружений. Грунты земляного полотна, их основные строительные свойства. Требования, предъявляемые к земляному полотну.

4. Общие сведения и подсчет объемов земляных работ. Распределение земляных масс. Понятие о профильной и рабочей кубатуре. Определение средней дальности возки грунта.

5. Механизированная разработка грунтов с применением одноковшовых экскаваторов (технология работ, виды забоев, рациональные приемы работы экскаваторщиков).

6. Технология механизированной разработки грунтов с применением скреперов. Производительность работ, пути ее повышения

7. Механизированная разработка грунтов с применением бульдозеров (технологические приемы разработки грунта, пути повышения производительности работ).

8. Механизированная разработка грунтов с применением многоковшовых экскаваторов.

9. Технология возведения насыпей в районах умеренного климата, применяемые машины.

10. Технология уплотнения грунтов и ее взаимосвязь с эксплуатационной надежностью и долговечностью насыпей.

Применяемые машины.

11. Технология производства работ гидромеханизированным способом. Важнейшие понятия гидромеханизации, область применения, разработка выемок и карьеров, намыв насыпей.

12. Определение прочности элементов верхнего строения железнодорожного пути.

13. Определение напряжений, возникающих в кромке и подошве рельсов.

14. Определение напряжений, возникающих в шпалах.

15. Определение напряжений, возникающих в балластном слое.

Сопряжение элементов трассы

16. Основные виды соединений и пересечений рельсовых путей

17. Классификация соединений и пересечений рельсовых путей

18. Одиночные стрелочные переводы

19. Перекрестные стрелочные переводы

20. Глухие пересечения

21. Глухие пересечения

22. Съезды, сплетения путей, стрелочные улицы

23. Конструкции стрелок

24. Виды остряков, их корневые крепления

25. Рамные рельсы, рельсовые скрепления

26. Механизмы управления остряками

27. Конструкции крестовин и контррельсов

28. Острые крестовины

29. Тупые крестовины

30. Контррельсы

31. Крестовины с непрерывной поверхностью катания

32. Соединительная часть стрелочных переводов

33. Подстрелочные основания

34. Основные геометрические параметры стрелочных переводов, их расчет

35. Расчет основных деталей стрелочных переводов

36. Эпюра стрелочного перевода

37. Ширина колеи в характерных сечениях стрелочных переводов

38. Ширина колеи в характерных сечениях стрелочных переводов

39. Длины рельсов на переводе

40. Раскладка переводных брусков

41. Основные задачи, решаемые с помощью ПК «Универсальный механизм»

42. Методики оценки динамического воздействия подвижного состава на железнодорожный путь

43. Методики оценки износа рельсов и колес в процессе эксплуатации

Темы письменных работ

1. Расчет объемов земляных работ в комплексном программном обеспечении кафедры «Путь и путевое хозяйство».

2. Определение напряжений в элементах верхнего строения пути в комплексном программном обеспечении кафедры «Путь

и путевое хозяйство».

3. Расчет параметров стрелочного перевода в комплексном программном обеспечении кафедры «Путь и путевое хозяйство».
4. Моделирование динамики подвижного состава - влияние вертикальной неровности.
5. Моделирование динамики подвижного состава – влияние горизонтальной неровности».
6. Расчет износа рельсов в ПК «Универсальный механизм».

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

Отчет по практическим/ лабораторным работам

Отчет обучающегося по практической/ лабораторной работе заключается в контроле выполнения задания и ответах на три вопроса. При правильных ответах умение обучающегося оценивается положительно; в случае неточного ответа задается один дополнительный вопрос по этой же теме; в случаях неправильных ответах обучающемуся предлагается повторить изучение методических указаний к практическим/ лабораторным занятиям и вновь ответить на эти же вопросы. Отчет оценивается по шкале, приведенной в п. 5.2.

Тестирование

Тесты составлены отдельно к каждой лекции, включают вопросы по практическим работам (не менее 10 тестовых заданий). По каждому разделу дисциплины составлены промежуточные итоговые тесты. Итоговый тест по всему курсу содержит не менее пяти случайным образом отобранных заданий по каждой лекции (соответствующим практическим работам). Выполнение тестовых заданий оценивается по шкале, приведенной в п. 5.2.

Зачет с оценкой

Зачет с оценкой принимается ведущим преподавателем по данной учебной дисциплине. Зачет с оценкой может проводиться как в форме ответа на вопросы билета, так и в иных формах (тестирование, коллоквиум, диспут, кейс, эссе, деловая или ролевая игра, презентация проекта или портфолио). Форма определяется преподавателем. Исходя из выбранной формы, описывается методика процедуры оценивания.

При проведении устного зачета с оценкой обучающемуся предоставляется 30 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету не должен превышать 0,35 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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	Ашпиз Е. С.	Железнодорожный путь: учебник для специалистов	Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2013	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
Л1.2	З. Л. Крейнис	Железнодорожный путь: учеб. для сред. спец. учеб. завед. ж.-д. трансп	Деп. кадров и учеб. завед. МПС. - М. : Вариант, 1999	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
Л1.3	Т.Г. Яковлева	Железнодорожный путь	М.: Транспорт, 2001	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
Л1.4	Ершов В. В., Атапин В. В.	Расчет и проектирование элементов железнодорожного пути: конспект лекций	Самара: СамГУПС, 2012	ЭБ «УМЦ ЖДТ»

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л2.1	Дыдышко П. И.	Земляное полотно железнодорожного пути: справочник	Москва: Интекст, 2014	ЭБС «УМЦ ЖДТ»

6.2 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
М.1	Д.В. Овчинников	Применение программных комплексов: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов очной и заочной формы обучения. (№3327)	СамГУПС, 2013, - 58 с.	Эл. копия в локальной сети вуза

6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

	Наименование ресурса	Эл. адрес
Э1	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».	http://window.edu.ru
Э2	Все для студента (доступ свободный);	http://www.twirpx.com/files/machinery/auto/
Э3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.	http://elibrary.ru

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

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимо: посещать лекционные занятия; активно участвовать в обсуждении предложенных вопросов; успешно пройти все формы текущего контроля; успешно пройти промежуточную аттестацию. Для

подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине необходимо использовать: материалы лекций, рекомендуемую основную и дополнительную литературу; ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; методические материалы; информационно-образовательную среду университета.

Для теоретического и практического усвоения дисциплины большое значение имеет самостоятельная работа обучающихся, которая может осуществляться как индивидуально, так и под руководством обучающего. Данная работа предполагает самостоятельное изучение обучающимся отдельных тем, дополнительную подготовку к каждому занятию.

Самостоятельная работа обучающихся является важной формой образовательного процесса. Она реализуется вне рамок расписания, а также в библиотеке, дома, при выполнении учебных задач. Цель самостоятельной работы - научить обучающегося осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы повысить уровень освоения компетенций, а также привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

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

8.1 Перечень программного обеспечения

8.1.1	OpenOffice
--------------	------------

8.2 Перечень информационных справочных систем

8.2.1	«Лань» - электронно-библиотечная система. Режим доступа: http://e.lanbook.com/
--------------	--

8.2.2	ЭБС BOOK.RU. Режим доступа: https://www.book.ru/
--------------	---

8.2.3	ЭБ «УМЦ ЖДТ» режим доступа: https://umczdt.ru/books/
--------------	---

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекционные аудитории (50 посадочных мест), оснащенные экраном и переносным мультимедийным оборудованием, доской, учебной мебелью.

Аудитории для проведения практических и лабораторных занятий по дисциплине (25 и более посадочных мест) оборудованные учебной мебелью и оснащенные наглядными пособиями, плакатами.

Неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (через ресурсы библиотеки СамГУПС) и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в рамках самостоятельной работы обучающихся.