

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

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

дисциплины
Б1.В.ДВ.1.2 «ВИМ-ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»

для направления подготовки
08.03.01 «Строительство»

по профилю
«Автомобильные дороги»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2025

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Оценочные материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Строительство
дорог транспортного комплекса»
Протокол № 6 от 26 декабря 2024 г.

Заведующий кафедрой «Строительство
дорог транспортного комплекса»
26 декабря 2024 г.

А.Ф. Колос

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО
26 декабря 2024 г.

А.Ф. Колос

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы, приведены в п. 2 рабочей программы.

2. Задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Перечень материалов, необходимых для оценки индикатора достижения компетенций, приведен в таблице 2.1

Т а б л и ц а 2.1

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ПК -1 Выполнение расчетной части проектной продукции по отдельным узлам и элементам автомобильных дорог и по автомобильным дорогам в целом		
ПК-1.1.7. Знает профессиональные компьютерные программные средства для выполнения расчетов узлов и элементов автомобильных дорог и средства коммуникации и автоматизированной обработки информации, применяемые при подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам	Обучающийся <i>знает</i> : – знает виды компьютерных программ для проектирования узлов и элементов автомобильных дорог; – цели, задачи и способы использования BIM-технологий.	Вопросы к зачету №1–№32 Практические задания №№1, 2 Тестовое задание №1
ПК-1.2.4 Умеет применять профессиональные компьютерные программные средства для выполнения графической и (или) текстовой части проектной продукции по отдельным узлам и элементам автомобильных дорог, для выполнения расчетов узлов и элементов автомобильных дорог в целом и оформления расчетов проектной продукции по автомобильным дорогам, в том числе в качестве компонентов информационных моделей во взаимодействии с другими компонентами единых информационных моделей объекта капитального	Обучающийся <i>умеет</i> : – проектировать площадочные и линейные объекты в программном комплексе AutoCAD Civil 3D; – проектировать линейные объекты в программном комплексе Топоматик Robur.	Вопросы к зачету №7–№32 Практические задания №№1, 2 Тестовое задание №1

строительства		
ПК-1.2.5 Умеет применять информационно-коммуникационные технологии при подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам	Обучающийся <i>умеет</i> : – применять профессиональные компьютерные программные средства при выполнении расчетов по элементам автомобильных дорог. – применять профессиональные компьютерные программные средства для формирования проектной продукции и ведомостей объемов работ при проектировании и строительстве автомобильных дорог (AutoCAD Civil 3D, Топоматик Robur)	Вопросы к зачету №7–№32 Практические задания №№1, 2 Тестовое задание №1
ПК-2 Выполнение расчетов автомобильных дорог		
ПК-2.1.1 Знает технологии информационного моделирования при подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам	Обучающийся <i>знает</i> : – методики процесса реализации BIM-проекта; – методы создания поверхности на основе различных типов данных в программном комплексе AutoCAD Civil 3D; последовательность проектирования автомобильных дорог в программе Топоматик Robur.	Вопросы к зачету №1–№32 Практические задания №№1, 2 Тестовое задание №1

Материалы для текущего контроля

Для проведения текущего контроля по дисциплине обучающийся должен выполнить следующие задания.

Тестовые задания

Тестовые задания размещены в разделе «Текущий контроль» курса в ЭИОС ПГУПС по адресу <https://sdo.pgups.ru>.

1. Жизненный цикл здания или сооружения это:

– период, в течение которого осуществляются инженерные изыскания, проектирование, строительство (в том числе консервация), эксплуатация (в том числе текущие ремонты), реконструкция, капитальный ремонт, снос здания или сооружения.

2. Сводная цифровая модель это:

– цифровая информационная модель объекта, состоящая из отдельных цифровых информационных моделей/инженерных цифровых моделей местности (например, по различным дисциплинам или частям объекта строительства), соединенных между собой таким образом, что внесение изменений в одну из моделей не приводит к изменению в других.

3. Последовательность ввода координат в файл полевого журнала:

– северное положение, восточное положение и отметка.

4. Какую характеристику имеет площадка в AutoCAD Civil 3D:

- площадки не могут перекрываться или занимать одну и ту же географическую область.
- площадка может содержать трассы, характерные линии, группы профилирования и участки.
- объекты площадки можно перемещать или копировать из одной площадки в другую.
- там, где имеет место пересечение двух линий на одной и той же площадке, обе эти линии получают одинаковую отметку. Отметка в этих точках разделения определяется по последней проведенной линии. Эта характеристика справедлива в отношении характерных линий, трасс и линий земельного участка.

5. Что такое структурная линия:

- линия, которая используется как разделяющая элементы поверхности: границы автодорог, подошв уклонов, осевых линий дорог, обозначение кюветов.

6. Из каких компонентов состоит поверхность в AutoCAD Civil 3D?

- точки
- треугольники
- граница
- горизонтали
- сетка
- прямая линия
- отрезок

7. На какие группы можно разделить программы для BIM:

- создание BIM-модели;
- последующее использование BIM-модели и системы;
- обеспечивающие проектирование с использованием BIM-модели (среда общих данных);
- создание предпроектной BIM-модели;
- создание критического состояния BIM-модели.

8. Для специалистов какого направления предназначен Civil 3D:

- Землеустройство
- Транспортное строительство
- Строительство линейных объектов
- Промышленное и гражданское строительство
- Слаботочные системы
- Водоснабжение и водоотведение

9. Какие графические и атрибутивные данные, представляются в соответствии с СП 333.1325800.2020 на уровне проработке «А»:

- результаты инженерно-геологических изысканий;
- результаты инженерно-геодезических результатов;
- результаты проектирования объектов капитального строительства;
- проектные и технологические решения по проектированию объекта капитального строительства;
- данные обеспечивающие выполнение строительно-монтажных работ;
- проект производства работ с применением конкретного материально-технического обеспечения.

10. Какие графические и атрибутивные данные, представляются в соответствии с СП 333.1325800.2020 на уровне проработке «В»:

- результаты инженерно-геологических изысканий;
- результаты инженерно-геодезических результатов;
- результаты проектирования объектов капитального строительства;
- проектные и технологические решения по проектированию объекта капитального строительства;
- данные обеспечивающие выполнение строительно-монтажных работ;
- проект производства работ с применением конкретного материально-технического обеспечения.

11. Какие графические и атрибутивные данные, представляются в соответствии с СП 333.1325800.2020 на уровне проработке «С1»:

- результаты инженерно-геологических изысканий;
- результаты инженерно-геодезических результатов;
- результаты проектирования объектов капитального строительства;
- проектные и технологические решения по проектированию объекта капитального строительства;
- данные обеспечивающие выполнение строительно-монтажных работ;
- проект производства работ с применением конкретного материально-технического обеспечения.

12. Какие графические и атрибутивные данные, представляются в соответствии с СП 333.1325800.2020 на уровне проработке «С2»:

- результаты проектирования объектов капитального строительства;
- проектные и технологические решения по проектированию объекта капитального строительства;
- данные обеспечивающие выполнение строительно-монтажных работ;
- проект производства работ с применением конкретного материально-технического обеспечения;
- данные обеспечивающие выполнение строительного контроля;
- данные обеспечивающие выполнение государственного строительного надзора.

13. Какие графические и атрибутивные данные, представляются в соответствии с СП 333.1325800.2020 на уровне проработке «D»:

- результаты проектирования объектов капитального строительства;
- проектные и технологические решения по проектированию объекта капитального строительства;
- данные обеспечивающие выполнение строительно-монтажных работ;
- проект производства работ с применением конкретного материально-технического обеспечения;
- данные обеспечивающие выполнение по эксплуатации по объекту капитального строительства;
- регламенты и технологические карты технического обслуживания.

14. Какие графические и атрибутивные данные, представляются в соответствии с СП 333.1325800.2020 на уровне проработке «G»:

- результаты проектирования объектов капитального строительства;
- проектные и технологические решения по проектированию объекта капитального строительства;
- данные обеспечивающие выполнение строительно-монтажных работ;
- проект производства работ с применением конкретного материально-технического обеспечения;
- данные обеспечивающие выполнение по сносу и утилизации объекта капитального строительства;
- проект производства работ с применением конкретного материально-технического обеспечения.

15. Какие группы включены в состав названия файла модели:

- базовая;
- производственная;
- контрольно-надзорная;
- основная;
- нулевая;
- экспертная.

16. В каком случае в наименовании файла добавляется «Блок 0»:

- преобразования информационной модели из нативного формата в общеобменный формат;
- данный блок добавляется в любом случае;
- блок добавляется только при передаче информационной модели государственным органам.

17. Что указывается в блоке 1 при наименовании файла:

- сокращения наименования компании - производителя программного обеспечения;
- номер модели на подмодели в соответствии с технической или логической необходимостью;
- шифр раздела;
- краткое наименование объекта или код объекта.

18. Что указывается в блоке 2 при наименовании файла:

- сокращения наименования компании - производителя программного обеспечения;
- номер модели на подмодели в соответствии с технической или логической необходимостью;
- шифр раздела;
- краткое наименование объекта или код объекта.

19. Что указывается в блоке 3 при наименовании файла:

- сокращения наименования компании - производителя программного обеспечения;
- номер модели на подмодели в соответствии с технической или логической необходимостью;
- шифр раздела;
- краткое наименование объекта или код объекта.

20. На какие группы делятся САД-систем:

- двумерное (2D) проектирование;
- трёхмерное (3D) проектирование;
- четырехмерное (4D) проектирование;
- пятимерное (5D) проектирование;
- проектирование в одной плоскости..

21. Что не входит в признаки классификации САПР:

- по области использования;
- по целевому назначению;
- по масштабам и комплексности решаемых задач;
- по стоимости системы;
- по основному используемому языку.

22. Что предусмотрено временными периодами жизненного цикла:

- инженерные изыскания, проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт, снос, утилизация.

23. Информационная модель объекта капитального строительства это:

- совокупность взаимосвязанных сведений, документов и материалов об объекте капитального строительства, формируемых в электронном виде проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта, эксплуатации и (или) сноса объекта капитального строительства.

24. Цифровая информационная модель объекта капитального строительства это:

- совокупность взаимосвязанных инженерно-технических и инженерно-технологических данных об объекте капитального строительства, представленных в цифровом объектно-пространственном виде.

25. Инженерная цифровая модель местности это:

- совокупность взаимосвязанных инженерно- геодезических, инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно- экологических данных, инженерно-геотехнических данных и данных о территории объекта капитального строительства, представленных в цифровом виде для автоматизированного решения задач управления процессами на жизненном цикле объектов капитального строительства.

26. Цифровая информационная модель (трехмерная модель) это:

- электронный документ в составе информационной модели объекта капитального строительства (ИМ ОКС), представленный в цифровом объектно-пространственном виде.

27. Атрибутивные данные это:

- существенные свойства элемента цифровой информационной модели, определяющие его характеристики, представленные в виде алфавитно-цифровых символов.

28. Геометрические данные это:

– данные, определяющие размеры, форму и пространственное расположение элемента цифровой информационной модели.

29. Валидация цифровой информационной модели это:

– процесс установления соответствия содержания включенных в цифровую информационную модель атрибутивных и геометрических данных определенному набору требований.

30. Верификация цифровой информационной модели:

– процесс установления соответствия состава включенных в цифровую информационную модель атрибутивных и геометрических данных определенному набору требований.

Практические задания

1. Практическое задание №1 – Загрузка точек из файла. Построение поверхности через группы точек. Форматирование точек. Структурные линии. Характерные линии (ПК-1.1.7, ПК-1.2.4, ПК-1.2.5, ПК-2.1.1)

2. Практическое задание №2 – Построение выемки. насыпи на площадке. (ПК-1.1.7, ПК-1.2.4, ПК-1.2.5, ПК-2.1.1).

Материалы для промежуточной аттестации

Ниже приведен примерный перечень вопросов к зачету:

1. Классификация, структура и принципы функционирования систем автоматизированного проектирования (ПК-1.1.7, ПК-1.2.4, ПК-1.2.5, ПК-2.1.1).
2. Цели, задачи и способы использования ВІМ (ПК-1.1.7, ПК-1.2.4, ПК-1.2.5, ПК-2.1.1).
3. Уровни проработки ВІМ-проектов (ПК-1.1.7, ПК-1.2.4, ПК-1.2.5, ПК-2.1.1).
4. Требования применяемые к ВІМ проектам (ПК-1.1.7, ПК-1.2.4, ПК-1.2.5, ПК-2.1.1).
5. Методика планирования процесса реализации ВІМ-проекта (ПК-1.1.7, ПК-1.2.4, ПК-1.2.5, ПК-2.1.1).
6. Роли и обязанности участников ВІМ процесса (ПК-1.1.7, ПК-1.2.4, ПК-1.2.5, ПК-2.1.1).

к программе AutoCAD Civil 3D

7. Назначение и основные возможности программного комплекса. Обзор функционала и интерфейса программы (ПК-1.1.7, ПК-1.2.4, ПК-1.2.5, ПК-2.1.1).
8. Типы поверхностей. Создание поверхностей (ПК-1.1.7, ПК-1.2.4, ПК-1.2.5, ПК-2.1.1).
9. Способы визуализации поверхности (ПК-1.1.7, ПК-1.2.4, ПК-1.2.5, ПК-2.1.1).
10. Вычисление объемов работ между существующими поверхностями методами «сеткой квадратов» и «рабочей поверхности». Создание и редактирование картограммы (ПК-1.1.7, ПК-1.2.4, ПК-1.2.5, ПК-2.1.1).
11. Методы создания 3D откоса (ПК-1.1.7, ПК-1.2.4, ПК-1.2.5, ПК-2.1.1).
12. Создание и редактирование трасс (ПК-1.1.7, ПК-1.2.4, ПК-1.2.5, ПК-2.1.1).

к программе IndorCAD

13. Назовите основные элементы интерфейса главного окна системы IndorCAD (ПК-1.1.7, ПК-1.2.4, ПК-1.2.5, ПК-2.1.1).
14. В каком порядке отрисовываются объекты на плане. Как отключается видимость объектов (ПК-1.1.7, ПК-1.2.4, ПК-1.2.5, ПК-2.1.1).
15. Назовите типы линий, существующие в IndorCAD, и расскажите, для чего они предназначены (ПК-1.1.7, ПК-1.2.4, ПК-1.2.5, ПК-2.1.1).

16. Каким образом можно разбить трассу на поперечные профили. Можно ли изменить шаг разбивки на участке трассы, не удаляя разбивку всей трассы (ПК-1.1.7, ПК-1.2.4, ПК-1.2.5, ПК-2.1.1).
17. Каким образом можно вписать кривые в вершины трассы, созданной по методу полигонального трассирования (ПК-1.1.7, ПК-1.2.4, ПК-1.2.5, ПК-2.1.1).
18. В чём заключается суть технологии динамического ввода (ПК-1.1.7, ПК-1.2.4, ПК-1.2.5, ПК-2.1.1).
19. С помощью каких сегментов проектной поверхности обычно создаётся полка на откосе (ПК-1.1.7, ПК-1.2.4, ПК-1.2.5, ПК-2.1.1).
20. В чём заключается «слежение» сценария за трассой, к которой он применён (ПК-1.1.7, ПК-1.2.4, ПК-1.2.5, ПК-2.1.1).
21. Каким образом можно редактировать статическую проектную поверхность. Что следует помнить при ручной корректировке статической поверхности (ПК-1.1.7, ПК-1.2.4, ПК-1.2.5, ПК-2.1.1).
22. В чём заключается разница между статической и динамической поверхностями. Назовите плюсы и минусы использования статической и динамической поверхностей (ПК-1.1.7, ПК-1.2.4, ПК-1.2.5, ПК-2.1.1).
- к программе CREDO ДОРОГИ
23. Создание проектов, импорт различных данных в системе CREDO ДОРОГИ (ПК-1.1.7, ПК-1.2.4, ПК-1.2.5, ПК-2.1.1).
24. Геометрические построения в системе (ПК-1.1.7, ПК-1.2.4, ПК-1.2.5, ПК-2.1.1).
25. Цифровая модель ситуации (ПК-1.1.7, ПК-1.2.4, ПК-1.2.5, ПК-2.1.1).
26. Создание топографических планов (ПК-1.1.7, ПК-1.2.4, ПК-1.2.5, ПК-2.1.1).
27. Создание поверхностей в системе CREDO ДОРОГИ (ПК-1.1.7, ПК-1.2.4, ПК-1.2.5, ПК-2.1.1).
28. Создание и редактирование трассы автомобильной дороги. Проектирование продольного профиля (ПК-1.1.7, ПК-1.2.4, ПК-1.2.5, ПК-2.1.1).
29. Проектирование поперечного профиля (ПК-1.1.7, ПК-1.2.4, ПК-1.2.5, ПК-2.1.1).
30. Продольный водоотвод в системе CREDO ДОРОГИ (ПК-1.1.7, ПК-1.2.4, ПК-1.2.5, ПК-2.1.1).
31. Подсчет объемов работ в системе CREDO ДОРОГИ (ПК-1.1.7, ПК-1.2.4, ПК-1.2.5, ПК-2.1.1).
32. Цифровая модель проекта. Чертежи (ПК-1.1.7, ПК-1.2.4, ПК-1.2.5, ПК-2.1.1).

3. Описание показателей и критериев оценивания индикаторов достижения компетенций, описание шкал оценивания

Показатель оценивания – описание оцениваемых основных параметров процесса или результата деятельности.

Критерий оценивания – признак, на основании которого проводится оценка по показателю.

Шкала оценивания – порядок преобразования оцениваемых параметров процесса или результата деятельности в баллы.

Показатели, критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля приведены в таблице 3.1.

Т а б л и ц а 3.1

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Практические задания № 1, 2	Срок представления и	Задание выполнено правильно и в срок	20

		результат решения	Задание выполнено с незначительными ошибками и/или не в срок	1-19
			Задание не выполнено	0
	Итого максимальное количество баллов за контрольное практическое задание			20
	Итого максимальное количество баллов за два контрольных практических задания			40
1	Тестовое задание	Правильность ответа	100-85% правильных ответов	30
			84-75% правильных ответов	20
			74-60% правильных ответов	15
			Менее 60% правильных ответов	0
		Итого максимальное количество баллов за тестовое задание		30
ИТОГО максимальное количество баллов				70

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлена в таблицах 4.1.

Формирование рейтинговой оценки по дисциплине

Т а б л и ц а 4.1

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости*	Практические задания № 1, 2 Тестовое задание	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск к зачету ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация*	Перечень вопросов к зачету	30	– получены полные ответы на вопросы – 25-30 баллов; – получены достаточно полные ответы на вопросы – 20-24 балла; – получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11-19 баллов; – не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«зачтено» - 60-100 баллов «не зачтено» - менее 59 баллов (вкл.)		

* Обучающиеся имеют возможность пройти тестовые задания текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в Центре тестирования университета.

Процедура проведения зачета осуществляется в форме устного ответа на вопросы билета.

Билет на зачет содержит вопросы (из перечня вопросов промежуточной аттестации п.2).

5. Оценочные средства для диагностической работы по результатам освоения дисциплины

Проверка остаточных знаний обучающихся по дисциплине ведется с помощью оценочных материалов текущего и промежуточного контроля по проверке знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций.

Оценочные задания для формирования диагностической работы по результатам освоения дисциплины (модуля) приведены в таблице 5.1

Т а б л и ц а 5.1

Индикатор достижения компетенции Знает - 1; Умеет- 2; Опыт деятельности - 3 (владеет/ имеет навыки)	Содержание задания	Варианты ответа на вопросы тестовых заданий (для заданий закрытого типа)	Эталон ответа
ПК -1 Выполнение расчетной части проектной продукции по отдельным узлам и элементам автомобильных дорог и по автомобильным дорогам в целом			
ПК-1.1.7. Знает профессиональные компьютерные программные средства для выполнения расчетов узлов и элементов автомобильных дорог и средства коммуникации и автоматизированной обработки информации, применяемые при подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам	<u>Продемонстрируйте знание:</u> Сводная цифровая модель это:		– цифровая информационная модель объекта, состоящая из отдельных цифровых информационных моделей/инженерных цифровых моделей местности (например, по различным дисциплинам или частям объекта строительства), соединенных между собой таким образом, что внесение изменений в одну из моделей не приводит к изменению в других.
	<u>Продемонстрируйте знание:</u> В каком случае в наименовании файла добавляется «Блок 0»:	– преобразования информационной модели из нативного формата в общеобменный формат; – данный блок добавляется в любом случае; – блок добавляется только при передаче информационной модели государственным органам.	– преобразования информационной модели из нативного формата в общеобменный формат
	<u>Продемонстрируйте знание:</u> Что такое структурная линия:		– линия, которая используется как разделяющая элементы поверхности: границы автодорог, подошв уклонов, осевых линий дорог, обозначение кюветов. –
	<u>Продемонстрируйте знание:</u> Что не входит в признаки классификации САПР:	– по области использования; – по целевому назначению;	– по области использования; – по целевому назначению;

		– по масштабам и сложности решаемых задач; – по стоимости системы; – по основному используемому языку.	– по масштабам и комплексности решаемых задач
	<u>Продemonстрируйте знание:</u> Цифровая информационная модель (трехмерная модель) это:		– электронный документ в составе информационной модели объекта капитального строительства (ИМ ОКС), представленный в цифровом объектно-пространственном виде.
	<u>Продemonстрируйте знание:</u> На какие группы делятся CAD-систем:	– двумерное проектирование; (2D) – трёхмерное проектирование; (3D) – четырехмерное проектирование; (4D) – пятимерное проектирование; (5D) – проектирование в одной плоскости.	– двумерное проектирование; (2D) – трёхмерное проектирование. (3D)
	<u>Продemonстрируйте знание:</u> Что предусмотрено временными периодами жизненного цикла:		– инженерные изыскания, проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт, снос, утилизация.
	<u>Продemonстрируйте знание:</u> Для специалистов какого направления предназначен Civil 3D:	– Землеустройство – Транспортное строительство – Строительство линейных объектов – Промышленное и гражданское строительство – Слаботочные системы – Водоснабжение и водоотведение	– Землеустройство – Транспортное строительство – Строительство линейных объектов
	<u>Продemonстрируйте знание:</u> На какие группы можно разделить программы для BIM:	– создание BIM-модели; – последующее использование	– создание BIM-модели; – последующее использование

		BIM-модели и системы; – обеспечивающие проектирование с использованием BIM-модели (среда общих данных); – создание предпроектной BIM-модели; – создание критического состояния BIM-модели.	BIM-модели и системы; – обеспечивающие проектирование с использованием BIM-модели (среда общих данных).
ПК-1.2.4 Умеет применять профессиональные компьютерные программные средства для выполнения графической и (или) текстовой части проектной продукции по отдельным узлам и элементам автомобильных дорог, для выполнения расчетов узлов и элементов автомобильных дорог в целом и оформления расчетов проектной продукции по автомобильным дорогам, в том числе в качестве компонентов информационных моделей во взаимодействии с другими компонентами единых информационных моделей объекта	<u>Продemonстрируйте умение:</u> Жизненный цикл здания или сооружения:		– период, в течение которого осуществляются инженерные изыскания, проектирование, строительство (в том числе консервация), эксплуатация (в том числе текущие ремонты), реконструкция, капитальный ремонт, снос здания или сооружения.
	<u>Продemonстрируйте умение:</u> Информационная модель объекта капитального строительства это:		– совокупность взаимосвязанных сведений, документов и материалов об объекте капитального строительства, формируемых в электронном виде проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта, эксплуатации и (или) сноса объекта капитального строительства.
	<u>Продemonстрируйте умение:</u> Цифровая информационная модель объекта капитального строительства это:		– совокупность взаимосвязанных инженерно-технических и инженерно-технологических данных об объекте капитального строительства, представленных в цифровом объектно-пространственном виде.
	<u>Продemonстрируйте умение:</u> Инженерная цифровая модель местности это:		– совокупность взаимосвязанных инженерно-геодезических, инженерно-геологических,

капитального строительства			инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических данных, инженерно-геотехнических данных и данных о территории объекта капитального строительства, представленных в цифровом виде для автоматизированного решения задач управления процессами на жизненном цикле объектов капитального строительства.
	<u>Продemonстрируйте умение:</u> Какие графические и атрибутивные данные, представляются в соответствии с СП 333.1325800.2020 на уровне проработке «А»:	– результаты инженерно-геологических изысканий; – результаты инженерно-геодезических результатов; – результаты проектирования объектов капитального строительства; – проектные и технологические решения по проектированию объекта капитального строительства; – данные обеспечивающие выполнение строительно-монтажных работ; проект производства работ с применением конкретного материально-технического обеспечения.	– результаты инженерно-геологических изысканий; – результаты инженерно-геодезических результатов.
	<u>Продemonстрируйте умение:</u> Какие графические и атрибутивные данные, представляются в соответствии с СП 333.1325800.2020 на уровне проработке «В»:	– результаты инженерно-геологических изысканий; – результаты инженерно-геодезических результатов; – результаты проектирования объектов капитального строительства; – проектные и технологические	– результаты проектирования объектов капитального строительства; – проектные и технологические решения по проектированию объекта капитального строительства.

		решения по проектированию объекта капитального строительства; – данные обеспечивающие выполнение строительно-монтажных работ; проект производства работ с применением конкретного материально-технического обеспечения.	
	<u>Продemonстрируйте умение:</u> Какие графические и атрибутивные данные, представляются в соответствии с СП 333.1325800.2020 на уровне проработке «С1»:	– результаты инженерно-геологических изысканий; – результаты инженерно-геодезических результатов; – результаты проектирования объектов капитального строительства; – проектные и технологические решения по проектированию объекта капитального строительства; – данные обеспечивающие выполнение строительно-монтажных работ; проект производства работ с применением конкретного материально-технического обеспечения.	– данные обеспечивающие выполнение строительно-монтажных работ; – проект производства работ с применением конкретного материально-технического обеспечения.
ПК-1.2.5 Умеет применять информационно-коммуникационные технологии при подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам	<u>Продemonстрируйте умение:</u> Какие графические и атрибутивные данные, представляются в соответствии с СП 333.1325800.2020 на уровне проработке «С2»:	– результаты проектирования объектов капитального строительства; – проектные и технологические решения по проектированию объекта капитального строительства; – данные обеспечивающие выполнение строительно-монтажных работ;	– данные обеспечивающие выполнение строительного контроля; – данные обеспечивающие выполнение государственного строительного надзора.

		– проект производства работ с применением конкретного материально-технического обеспечения; – данные обеспечивающие выполнение строительного контроля; - данные обеспечивающие выполнение государственного строительного надзора.	
	<u>Продemonстрируйте умение:</u> Какие графические и атрибутивные данные, представляются в соответствии с СП 333.1325800.2020 на уровне проработке «D»:	– результаты проектирования объектов капитального строительства; – проектные и технологические решения по проектированию объекта капитального строительства; – данные обеспечивающие выполнение строительно-монтажных работ; – проект производства работ с применением конкретного материально-технического обеспечения; – данные обеспечивающие выполнение по эксплуатации по объекту капитального строительства; - регламенты и технологические карты технического обслуживания.	– данные обеспечивающие выполнение по эксплуатации по объекту капитального строительства; – регламенты и технологические карты технического обслуживания.
	<u>Продemonстрируйте умение:</u> Какие графические и атрибутивные данные, представляются в соответствии с СП 333.1325800.2020 на уровне проработке «G»:	– результаты проектирования объектов капитального строительства; – проектные и технологические решения по проектированию объекта капитального строительства;	– данные обеспечивающие выполнение по сносу и утилизации объекта капитального строительства; – проект производства работ с применением конкретного материально-технического

		– данные обеспечивающие выполнение строительно-монтажных работ; – проект производства работ с применением конкретного материально-технического обеспечения; – данные обеспечивающие выполнение по сносу и утилизации объекта капитального строительства; – проект производства работ с применением конкретного материально-технического обеспечения.	обеспечения.
	<u>Продемонстрируйте умение:</u> Какие группы включены в состав названия файла модели:	– базовая; – производственная; – контрольно-надзорная; – основная; – нулевая; – экспертная.	– базовая; – производственная; – контрольно-надзорная.
ПК-2 Выполнение расчетов автомобильных дорог			
ПК-2.1.1 Знает технологии информационного моделирования при подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам	<u>Продемонстрируйте знание:</u> Что указывается в блоке 1 при наименовании файла:	– сокращения наименования компании - производителя программного обеспечения; – номер модели на подмодели в соответствии с технической или логической необходимостью; – шифр раздела; – краткое наименование объекта или код объекта.	– сокращения наименования компании - производителя программного обеспечения.
	<u>Продемонстрируйте знание:</u> Атрибутивные данные это:		– существенные свойства элемента цифровой информационной модели, определяющие его характеристики, представленные в виде алфавитно-цифровых символов.

	<u>Продemonстрируйте знание:</u> Что указывается в блоке 2 при наименовании файла:	– сокращения наименования компании - производителя программного обеспечения; – номер модели на подмодели в соответствии с технической или логической необходимостью; – шифр раздела; краткое наименование объекта или код объекта.	– номер модели на подмодели в соответствии с технической или логической необходимостью.
	<u>Продemonстрируйте знание:</u> Геометрические данные это:		– данные, определяющие размеры, форму и пространственное расположение элемента цифровой информационной модели.
	<u>Продemonстрируйте знание:</u> Валидация цифровой информационной модели это:		– процесс установления соответствия содержания включенных в цифровую информационную модель атрибутивных и геометрических данных определенному набору требований.
	<u>Продemonстрируйте знание:</u> Верификация цифровой информационной модели:		– процесс установления соответствия состава включенных в цифровую информационную модель атрибутивных и геометрических данных определенному набору требований.
	<u>Продemonстрируйте знание:</u> Что указывается в блоке 3 при наименовании файла:	– сокращения наименования компании - производителя программного обеспечения; – номер модели на подмодели в соответствии с технической или логической необходимостью; – шифр раздела; краткое наименование объекта или код объекта.	– краткое наименование объекта или код объекта.
	<u>Продemonстрируйте знание:</u> Последовательность		– северное положение, восточное

	ввода координат в файл полевого журнала:		положение и отметка.
	<u>Продемонстрируйте знание:</u> Какую характеристику имеет площадка в AutoCAD Civil 3D:	– площадки не могут перекрываться или занимать одну и ту же географическую область. – площадка может содержать трассы, характерные линии, группы профилирования и участки. – объекты площадки можно перемещать или копировать из одной площадки в другую. – там, где имеет место пересечение двух линий на одной и той же площадке, обе эти линии получают одинаковую отметку. Отметка в этих точках разделения определяется по последней проведенной линии. Эта характеристика справедлива в отношении характерных линий, трасс и линий земельного участка.	– площадка может содержать трассы, характерные линии, группы профилирования и участки. – объекты площадки можно перемещать или копировать из одной площадки в другую. – там, где имеет место пересечение двух линий на одной и той же площадке, обе эти линии получают одинаковую отметку. Отметка в этих точках разделения определяется по последней проведенной линии. Эта характеристика справедлива в отношении характерных линий, трасс и линий земельного участка.
	<u>Продемонстрируйте знание:</u> Из каких компонентов состоит поверхность в AutoCAD Civil 3D?	– точки; – треугольники; – граница; – горизонтали; – сетка; – прямая линия; – отрезок.	– точки; – треугольники; – граница; – горизонтали; – сетка.

Разработчик оценочных материалов,
старший преподаватель
26 декабря 2024 г.

О.А. Маршавина