

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кузнецова Эмилия Васильевна
Должность: Исполнительный директор
Дата подписания: 24.11.2025 23:57:31
Уникальный программный ключ:
01e176f1d70ae109e92d86b7d8f33ec82fbb87d6

ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ БИЗНЕСА И УПРАВЛЕНИЯ»

Рассмотрено и одобрено на заседании Учебно-
Методического совета
Протокол № 25/6 от 21 апреля 2025 г.



УТВЕРЖЕНО

Проректор по учебной работе

Ю.И. Паничкин

Личная подпись

инициалы, фамилия

«21» апреля 2025 года

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Информационные технологии в строительстве

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки (специальность): 08.03.01 Строительство
(код, наименование без кавычек)

ОПОП: Промышленное и гражданское строительство
(наименование)

Форма освоения ОПОП: очная, очно-заочная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Общая трудоемкость: 6 (з.е.)

Всего учебных часов: 216 (ак. час.)

Рязань 2025 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины	Освоение современных информационных и компьютерных технологий, используемых при разработке, исследовании и эксплуатации объектов строительства
Задачи дисциплины	Научить осуществлять комплексный подход при постановке, поиске решений и выполнении различных задач в области проектирования, производства и строительства. Научить работать студентов с программными комплексами для развития навыков проектирования и расчетного обоснования в специализированных программных комплексах, для инженерных расчетов и оформления проектной документации. Представить студентам обзор средств и инструментов для выполнения задач проектирования, оформления документации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок 1 «Дисциплины (модули)»	
Дисциплины и практики, знания и умения по которым необходимы как "входные" при изучении данной дисциплины	Инженерная графика
Дисциплины, практики, ГИА, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	Особенности проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений Государственная итоговая аттестация

3. Требования к результатам освоения дисциплины

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.
Степень сформированности компетенций**

Индикатор	Название	Планируемые результаты обучения	ФОС
ОПК2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности			
ОПК-2.1	Знает основные принципы, методы и свойства современных информационных технологий	должен обладать знанием роли информации и информационных технологий, критериев выбора информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте в рамках своей профессиональной деятельности	Тест
ОПК-2.2	Умеет решать задачи профессиональной деятельности с учетом основных принципов работы современных информационных технологий	должен обладать умением решать задачи профессиональной деятельности с учетом основных принципов работы современных информационных технологий	Лабораторная работа
ОПК-2.3	Умеет представить информацию с помощью современных информационных технологий	должен обладать умением и навыками представления информации с помощью информационных технологий в рамках своей профессиональной деятельности	Практическое задание

ОПК-2.4	Владеет навыками использования принципов работы современных информационных технологий	должен уметь использовать принципы работы современных информационных технологий в рамках своей профессиональной деятельности	Лабораторная работа
---------	---	--	---------------------

4. Структура и содержание дисциплины

Тематический план дисциплины

№	Название темы	Содержание	Литература	Индикаторы
1.	Информационные системы и комплексы.	Особенности информационных технологий в строительстве. Информационное обслуживание общества. Информационные системы общего назначения. Специальные информационные системы в строительстве (САПР и АСУ). Информационные системы общего назначения.	8.2.1, 8.1.1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4
2.	Информационные технологии в строительстве.	Системный подход в науке и его применение в строительстве. Системный анализ и его этапы. Методы принятия решений в проектировании. Искусственный интеллект для применения в сфере строительства. Экспертные системы.	8.2.1, 8.1.1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4
3.	Технические средства ИТ.	Классификация устройств ПК. Устройства обработки информации. Устройства хранения информации. Устройства ввода и вывода. Принцип работы компьютера. Система прерываний.	8.2.2, 8.2.3, 8.1.1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4
4.	Прикладное (специализированное) ПО в строительстве.	Коммуникационные программы. Геоинформационные системы. Нормативно-справочные системы на примере информационной системы «Стройконсультант». Расчетные программы (на примере SCAD-комплекс). Расчетно-графические программы (САПР).	8.2.4, 8.1.1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4
5.	Возобновляемые и не возобновляемые ресурсы в строительстве. Модель и моделирование.	Виды ресурсов. Понятия модели и моделирования. Классификация моделей и требования к ним. Информационные модели.	8.2.4, 8.1.1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4
6.	Лазерные сканирующие системы в архитектуре и строительстве.	Архитектурные съемки. Технология лазерного сканирования. Программное обеспечение лазерного сканирования. Набор программных модулей.	8.1.2, 8.1.3, 8.1.1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4

7.	Повышение качества строений с использованием информационно-интеллектуальной среды.	Нормативно-правовая база, регулирующая производственные процессы в инженерных областях. Закон "О техническом регулировании". Требования к эксплуатационным характеристикам продукции, процессам производства. Сущность статистического взгляда на контроль качества. Всесторонний контроль. Контроль (экспертиза) проектно-сметной документации. Контроль за сооружением объекта. Входной контроль строительных материалов и изделий. Контроль за строительством инженерных коммуникаций. Испытания и диагностика.	8.1.2, 8.1.3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4
8.	Бим-технологии.	Основы BIM-моделирования зданий. Создание 3D модели. Составление проектных планов и точных финансовых смет. Контроль над выполнением хода строительно-отделочных работ. Расчет количества строительных материалов; расчет технических и эксплуатационных показателей объекта. Координирование работы здания в соответствии со спецификой окружающей инфраструктуры. Прогнозирование стоимости текущего и капитального ремонта, реставрации, перепланировки. Регламентирование условий эксплуатации. Завершение эксплуатации, условия и порядок сноса здания.	8.2.4, 8.1.1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4
9.	Информационные технологии проектирования зданий и сооружений.	Понятия модели и моделирования. Классификация моделей и требования к ним. Физическое моделирование. Теории подобия и размерностей. Математическое моделирование систем. Реологические модели в строительстве.	8.1.1, 8.2.4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4
10.	Системы автоматизации проектных работ (САПР).	Понятие САПР, принципы построения. Структура САПР, обеспечивающие и проектирующие подсистемы. Программные средства для автоматизированного проектирования.	8.2.2, 8.2.3, 8.1.1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4

Распределение бюджета времени по видам занятий с учетом формы обучения

Форма обучения: очная, 1 семестр

№	Контактная работа	Аудиторные учебные занятия			Самостоятельная работа
		занятия лекционного типа	лабораторные работы	практические занятия	
1.	4	2	2	0	14

2.	4	2	2	0	14
3.	6	4	2	0	16
4.	8	4	4	0	14
5.	8	4	4	0	14
	Промежуточная аттестация				
	2	0	0	0	4
	Консультации				
	0	0	0	0	0
Итого	32	16	14	0	76

Форма обучения: очная, 2 семестр

№	Контактная работа	Аудиторные учебные занятия			Самостоятельная работа
		занятия лекционного типа	лабораторные работы	практические занятия	
6.	4	2	2	0	8
7.	6	2	4	0	8
8.	4	2	2	0	10
9.	6	4	2	0	8
10.	8	4	4	0	10
	Промежуточная аттестация				
	4	0	0	0	32
	Консультации				
	0	0	0	0	0
Итого	32	14	14	0	76

Форма обучения: очно-заочная, 3 семестр

№	Контактная работа	Аудиторные учебные занятия			Самостоятельная работа
		занятия лекционного типа	лабораторные работы	практические занятия	
1.	4	2	2	0	20
2.	6	4	2	0	20
3.	6	2	4	0	20
4.	8	4	4	0	18
	Промежуточная аттестация				
	2	0	0	0	4
	Консультации				
	0	0	0	0	0
Итого	26	12	12	0	82

Форма обучения: очно-заочная, 4 семестр

№	Контактная работа	Аудиторные учебные занятия			Самостоятельная работа
		занятия лекционного типа	лабораторные работы	практические занятия	
5.	4	2	2	0	6
6.	4	2	2	0	8

7.	4	2	2	0	6
8.	4	2	2	0	8
9.	6	4	2	0	6
10.	8	4	4	0	8
	Промежуточная аттестация				
	4	0	0	0	32
	Консультации				
	0	0	0	0	0
Итого	34	16	14	0	74

Форма обучения: заочная, 3 семестр

№	Контактная работа	Аудиторные учебные занятия			Самостоятельная работа
		занятия лекционного типа	лабораторные работы	практические занятия	
1.	1	0.5	0.5	0	18
2.	1	0.5	0.5	0	18
3.	2	1	1	0	18
4.	2	1	1	0	20
5.	2	1	1	0	20
	Промежуточная аттестация				
	2	0	0	0	4
	Консультации				
	0	0	0	0	0
Итого	10	4	4	0	98

Форма обучения: заочная, 4 семестр

№	Контактная работа	Аудиторные учебные занятия			Самостоятельная работа
		занятия лекционного типа	лабораторные работы	практические занятия	
6.	1	0.5	0.5	0	12
7.	1	0.5	0.5	0	12
8.	2	1	1	0	12
9.	2	1	1	0	14
10.	2	1	1	0	14
	Промежуточная аттестация				
	4	0	0	0	32
	Консультации				
	0	0	0	0	0
Итого	12	4	4	0	96

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе освоения дисциплины обучающемуся необходимо посетить все виды занятий, предусмотренные рабочей программой дисциплины и выполнить контрольные задания, предлагаемые преподавателем для успешного освоения дисциплины. Также следует изучить рабочую программу дисциплины, в которой определены цели и задачи дисциплины, компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения. Рассмотреть

содержание тем дисциплины; взаимосвязь тем лекций и практических занятий; бюджет времени по видам занятий; оценочные средства для текущей и промежуточной аттестации; критерии итоговой оценки результатов освоения дисциплины. Ознакомиться с методическими материалами, программно-информационным и материально техническим обеспечением дисциплины.

Работа на лекции

Лекционные занятия включают изложение, обсуждение и разъяснение основных направлений и вопросов изучаемой дисциплины, знание которых необходимо в ходе реализации всех остальных видов занятий и в самостоятельной работе обучающегося. На лекциях обучающиеся получают самые необходимые знания по изучаемой проблеме. Непременным условием для глубокого и прочного усвоения учебного материала является умение обучающихся сосредоточенно слушать лекции, активно, творчески воспринимать излагаемые сведения. Внимательное слушание лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, конспектирование их помогает усвоить материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями. Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор.

Практические занятия

Подготовку к практическому занятию следует начинать с ознакомления с лекционным материалом, с изучения плана практических занятий. Определившись с проблемой, следует обратиться к рекомендуемой литературе. Владение понятийным аппаратом изучаемого курса является необходимым, поэтому готовясь к практическим занятиям, обучающемуся следует активно пользоваться справочной литературой: энциклопедиями, словарями и др. В ходе проведения практических занятий, материал, излагаемый на лекциях, закрепляется, расширяется и дополняется при подготовке сообщений, рефератов, выполнении тестовых работ. Степень освоения каждой темы определяется преподавателем в ходе обсуждения ответов обучающихся.

Самостоятельная работа

Обучающийся в процессе обучения должен не только освоить учебную программу, но и приобрести навыки самостоятельной работы. Самостоятельная работа обучающихся играет важную роль в воспитании сознательного отношения самих обучающихся к овладению теоретическими и практическими знаниями, привитии им привычки к направленному интеллектуальному труду. Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе. Изучение литературы следует начинать с освоения соответствующих разделов дисциплины в учебниках, затем ознакомиться с монографиями или статьями по той тематике, которую изучает обучающийся, и после этого – с брошюрами и статьями, содержащими материал, дающий углубленное представление о тех или иных аспектах рассматриваемой проблемы. Для расширения знаний по дисциплине обучающемуся необходимо использовать Интернет-ресурсы и специализированные базы данных: проводить поиск в различных системах и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекционных занятиях.

Подготовка к сессии

Основными ориентирами при подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине являются конспект лекций и перечень рекомендуемой литературы. При подготовке к сессии обучающемуся следует так организовать учебную работу, чтобы перед первым днем начала сессии были сданы и защищены все практические работы. Основное в подготовке к сессии – это повторение всего материала курса, по которому необходимо пройти аттестацию. При подготовке к сессии следует весь объем работы распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки, контролировать каждый день выполнения работы.

6. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и самоконтроля по итогам освоения дисциплины

Технология оценивания компетенций фондами оценочных средств:

- формирование критериев оценивания компетенций;
- ознакомление обучающихся в ЭИОС с критериями оценивания конкретных типов оценочных средств;
- оценивание компетенций студентов с помощью оценочных средств;
- публикация результатов освоения ОПОП в личном кабинете в ЭИОС обучающегося;

Тест для формирования «ОПК-2.1»

Вопрос №1 .

По сфере применения ИС подразделяются на

Варианты ответов:

1. Информационно - справочные
2. Офисные
3. Экономические
4. Прикладные

Вопрос №2 .

Сбор исходных данных и анализ существующего состояния, сравнительная оценка альтернатив относятся к фазе

Варианты ответов:

1. Подготовки технического предложения
2. Разработки
3. Концептуальной

Вопрос №3 .

Протокол IP сети используется на...

Варианты ответов:

1. Физическом уровне
2. Канальном уровне
3. Сетевом уровне

Вопрос №4 .

Сетевой протокол - это

Варианты ответов:

1. Согласование различных процессов во времени
2. Набор соглашений о взаимодействиях в компьютерной сети
3. Правила установления связи между двумя компьютерами в сети

Вопрос №5 .

Безопасность компьютерных систем - это...

Варианты ответов:

1. Защита от кражи, вирусов, неправильной работы пользователей, несанкционированного досиупа
2. Правильная работа компьютерных систем
3. Обеспечение бесбойной работы компьютера

Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	от 0% до 30% правильных ответов из общего числа тестовых заданий
Удовлетворительно	от 31% до 50% правильных ответов из общего числа тестовых заданий
Хорошо	от 51% до 80% правильных ответов из общего числа тестовых заданий

Отлично	от 81% до 100% правильных ответов из общего числа тестовых заданий
---------	--

Лабораторная работа для формирования «ОПК-2.2»

Лабораторная работа 1 ЕСКД. Оформление иллюстраций и приложений. Построение таблиц.

Ознакомится со стандартами единой системы конструкторской документации ГОСТ 1.2-97, ГОСТ 1.0-92 Оформления изображений (Виды, разрезы, сечения).

1. Оформить текст используя правила стандартов ЕСКД
2. Добавить к документу несколько иллюстраций и пронумеровать их согласно стандартам ЕСКД и СПДС. Добавить к документу приложения и оформить их согласно правилам.
3. Оформить таблицу по предоставленным примерам.

Марки стали и сплава		Назначение
Новое обозначение	Старое обозначение	
08X18H10	0X18H10	Трубы, детали печной арматуры, теплообменники, патрубки, муфелы, реторты и коллекторы выхлопных систем, электроды искровых зажигательных свечей То же "
08X18H10T	0X18H10T	
12X18H10T	X18H10T	
09X15H910	X15H910	
07X6H6	X16H6	Для изделий, работающих в атмосферных условиях То же. Не имеет дельта феррита

Пример заполнения таблицы

Таблица...

Наименование материала	Температура плавления, К(° С)
Латунь	1 131 - 1 173 (858-900)
Сталь	1 573 - 1 673 (1 300-1 400)
Чугун	1 373 - 1 473 (1 100-1 200)

Рисунок Пример указания интервала чисел

Таблица ...

Наружный диаметр, мм	Масса 1 м трубы, кг, при толщине стенки, мм							
	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5
32	2,146	2,460	2,762	3,052	3,329	3,594	3,947	4,316
38	2,589	2,978	3,354	3,718	4,069	4,408	4,735	5,049
42	2,885	3,323	3,749	4,162	4,652	4,951	5,327	5,690
45	3,071	3,582	4,044	4,495	4,932	4,358	5,771	6,171
50	3,474	4,014	4,538	5,049	5,049	6,036	6,511	6,972
54	3,773	4,359	4,932	5,493	6,042	6,578	7,104	7,613

Рисунок Пример выделения диапазона

Таблица...

Наименование показателя	Значение для экскаватора, типа				
	ЭКЛ 1,2	ЭКО 1,7	ЭКО 1,2	ЭКО 2,0	ЭКО 3,0
Глубина копания, не менее	1,29	1,70	1,2*	2,0*	3,0*
Ширина копания	0,25	-	0,4; 0,6; 0,8	0,6**; 0,9; 1,0	1,5; 2,0; 2,5

* При наименьшем коэффициенте заполнения.
 ** Для экскаваторов на тракторе Т-130

Рисунок Пример указания числового значения показателя

Таблица...

Наименование показателя	Значение	Метод испытаний
1. Внешний вид полиэтиленовой пленки	Гладкая, однородная, с равнообрезанными краями	По 5.2
2 Разрушающее напряжение при растяжении, МПа (кгс/мм^2)	12,8 (1,3)	По ГОСТ 14236

Рисунок Пример указания показателя в виде текста

Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов
Удовлетворительно	Работа выполнена не полностью, но не менее 50% объема, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки
Хорошо	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя
Отлично	Работа выполнена в полном объеме без ошибок с соблюдением необходимой последовательности действий

Практическое задание для формирования «ОПК-2.3»

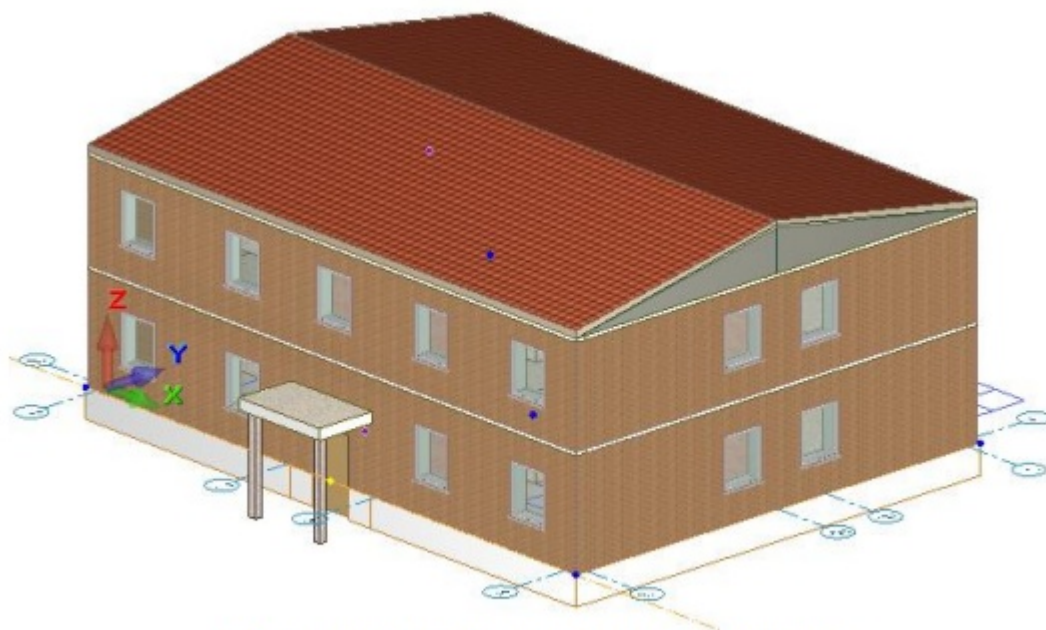
Практическое задание 1

По заданным архитектурно-строительным чертежам (план первого этажа, разрез, фасад) в виде растровых изображений создать в ПК «Auto Cad» информационную модель малоэтажного кирпичного здания.

2. По разработанной 3Д-модели зданий создать план первого этажа, разрез, фасад в внутренних форматах ПК «Auto Cad ».

3. Перенести созданные архитектурно-строительные чертежи на листы в ПК «Auto Cad».

4. Выполнить виртуальную печать полученных архитектурно-строительных чертежей из Auto Cad. СПДС в формат *.pdf.



Модель малоэтажного здания, разработанная

Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов
Удовлетворительно	Работа выполнена не полностью, но не менее 50% объема, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки
Хорошо	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя
Отлично	Работа выполнена в полном объеме без ошибок с соблюдением необходимой последовательности действий

Лабораторная работа для формирования «ОПК-2.4»

Лабораторная работа 2 Виды и комплектность единой системы технологической документации

Разработать следующие технологические документы:

1. Титульный лист;
2. Карта эскизов;
3. Технологическая карта

Состав применяемых кодов видов документов определяет разработчик документов в зависимости от стадий разработки технологической документации и типа производства.

Вид документа	Код вида документа	Назначение документа
Титульный лист	ТЛ	Документы общего назначения Документ предназначен для оформления: - комплекта(ов) технологической документации на изготовление или ремонт изделия; - комплекта(ов) технологических документов на технологические процессы изготовления или ремонта изделия (составных частей изделия); - отдельных видов технологических документов.
Карта эскизов	КЭ	Является первым листом комплекта(ов) технологических документов Графический документ, содержащий эскизы, схемы и таблицы и предназначенный для пояснения выполнения технологического процесса, операции или перехода изготовления или ремонта изделия (составных частей изделия), включая контроль и перемещения
Технологическая инструкция	ТИ	Документ предназначен для описания технологических процессов, методов и приемов, повторяющихся при изготовлении или ремонте изделий (составных частей изделий), правил эксплуатации средств технологического оснащения. Применяют в целях сокращения объема разрабатываемой технологической документации
Маршрутная карта	МК	Документы специального назначения Документ предназначен для маршрутного или маршрутно-операционного описания технологического процесса или указания полного состава технологических операций при операционном описании изготовления или ремонта изделия (составных частей изделия), включая контроль и перемещения по всем операциям различных технологических методов в технологической последовательности с указанием данных об оборудовании, технологической оснастке, материальных нормативах и трудовых затратах.

Вид документа	Код вида документа	Назначение документа
Карта технологического процесса	КТП	Документ предназначен для операционного описания технологического процесса изготовления или ремонта изделия (составных частей изделия) в технологической последовательности по всем операциям одного вида формообразования, обработки, сборки или ремонта с указанием переходов, технологических режимов и данных о средствах технологического оснащения, материальных и трудовых затратах
Карта типового (группового) технологического процесса	КТТП	Документ предназначен для описания типового (группового) технологического процесса изготовления или ремонта изделий (составных частей изделий) в технологической последовательности по всем операциям одного вида формообразования, обработки, сборки или ремонта с указанием переходов и общих данных о средствах технологического оснащения, материальных и трудовых затратах. Применяют совместно с ВТП
Операционная карта	ОК	Документ предназначен для описания технологической операции с указанием последовательного выполнения переходов, данных о средствах технологического оснащения, режимах и трудовых затратах. Применяют при разработке единичных технологических процессов

Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов
Удовлетворительно	Работа выполнена не полностью, но не менее 50% объема, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки
Хорошо	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя
Отлично	Работа выполнена в полном объеме без ошибок с соблюдением необходимой последовательности действий

Вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Тема 1. Информационные системы и комплексы.

1. Информационные системы общего назначения.
2. Специальные информационные системы в строительстве (САПР и АСУ).
3. Информационные системы общего назначения.

Тема 2. Информационные технологии в строительстве.

4. Методы принятия решений в проектировании.
5. Искусственный интеллект для применения в сфере строительства.
6. Экспертные системы.

Тема 3. Технические средства ИТ.

7. Устройства обработки и хранения информации.
8. Устройства ввода и вывода.
9. Принцип работы компьютера.
10. Система прерываний.

Тема 4. Прикладное (специализированное) ПО в строительстве.

11. Коммуникационные программы.
12. Геоинформационные системы.
13. Нормативно-справочные системы на примере информационной системы «Стройконсультант».
14. Расчетные программы (на примере SCAD-комплекс).
15. Расчетно-графические программы (САПР).

Тема 5. Возобновляемые и не возобновляемые ресурсы в строительстве. Модель и моделирование.

16. Виды ресурсов.
17. Понятия модели и моделирования.
18. Классификация моделей и требования к ним.
19. Информационные модели.

Тема 6. Лазерные сканирующие системы в архитектуре и строительстве.

20. Виды архитектурной съемки.
21. Понятие лазерного сканирование в строительстве.
22. Виды программного обеспечения лазерного сканирования в строительстве.
23. Самые распространенные и подходящие программные модули в строительстве.

Тема 7. Повышение качества строений с использованием информационно-интеллектуальной среды.

24. Нормативно-правовая база, регулирующая производственные процессы в инженерных областях.
25. Сущность статистического взгляда на контроль качества.
26. Всесторонний контроль.
27. Контроль (экспертиза) проектно-сметной документации.
28. Контроль за сооружением объекта.
29. Входной контроль строительных материалов и изделий. Контроль за строительством инженерных коммуникаций.
30. Испытания и диагностика.

Тема 8. Бим-технологии.

31. Создание 3D модели. Составление проектных планов и точных финансовых смет.
32. Контроль над выполнением хода строительно-отделочных работ.
33. Расчет количества строительных материалов; расчет технических и эксплуатационных показателей объекта.
34. Координирование работы здания в соответствии со спецификой окружающей инфраструктуры.
35. Прогнозирование стоимости текущего и капитального ремонта, реставрации, перепланировки.
36. Регламентирование условий эксплуатации.
37. Завершение эксплуатации, условия и порядок сноса здания.

Тема 9. Информационные технологии проектирования зданий и сооружений.

38. Системный анализ, его этапы
39. Системный подход в науке и его применение в строительстве
40. Искусственный интеллект, экспертные системы

Тема 10. Системы автоматизации проектных работ (САПР).

41. Технологические линии проектирования, особенности выполнения проектных работ.
42. Оценка количества и качества информации в технике связи
43. Оценка эффективности, трудоемкости и качества автоматизированного проектирования

Уровни и критерии итоговой оценки результатов освоения дисциплины

	Критерии оценивания	Итоговая оценка
--	---------------------	-----------------

Уровень 1. Недостаточный	Незнание значительной части программного материала, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на задаваемые вопросы, невыполнение практических заданий	Неудовлетворительно/Незачтено
Уровень 2. Базовый	Знание только основного материала, допустимы неточности в ответе на вопросы, нарушение логической последовательности в изложении программного материала, затруднения при решении практических задач	Удовлетворительно/зачтено
Уровень 3. Повышенный	Твердые знания программного материала, допустимые несущественные неточности при ответе на вопросы, нарушение логической последовательности в изложении программного материала, затруднения при решении практических задач	Хорошо/зачтено
Уровень 4. Продвинутый	Глубокое освоение программного материала, логически стройное его изложение, умение связать теорию с возможностью ее применения на практике, свободное решение задач и обоснование принятого решения	Отлично/зачтено

7. Ресурсное обеспечение дисциплины

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	1. Microsoft Windows (лицензионное программное обеспечение) 2. Microsoft Office (лицензионное программное обеспечение) 3. Google Chrome (свободно-распространяемое программное обеспечение) 4. Браузер Спутник (свободно-распространяемое программное обеспечение отечественного производства) 5. Kaspersky Endpoint Security (лицензионное программное обеспечение) 6. «Антиплагиат.VY3» (лицензионное программное обеспечение)
Современные профессиональные базы данных	1. Консультант+ (лицензионное программное обеспечение отечественного производства) 2. http://www.garant.ru (ресурсы открытого доступа)
Информационные справочные системы	1. https://elibrary.ru - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (ресурсы открытого доступа) 2. https://www.rsl.ru - Российская Государственная Библиотека (ресурсы открытого доступа) 3. https://link.springer.com - Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink (ресурсы открытого доступа) 4. https://zbmath.org - Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH (ресурсы открытого доступа)
Интернет-ресурсы	1. http://window.edu.ru - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" 2. https://openedu.ru - «Национальная платформа открытого образования» (ресурсы открытого доступа)

Материально-техническое обеспечение	Учебные аудитории для проведения: занятий лекционного типа, обеспеченные наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.
-------------------------------------	--

8. Учебно-методические материалы

№	Автор	Название	Издательство	Год издания	Вид издания	Кол-во в библиотеке	Адрес электронного ресурса	Вид доступа
1	2	3	4	5	6	7	8	9
8.1 Основная литература								
8.1.1	Богданова С.В. Ермакова А.Н.	Информационные технологии	Ставропольский государственный аграрный университет, Сервисшкола	2014	учебное пособие	-	http://www.iprbookshop.ru/48251.html	по логину и паролю
8.1.2	Захарченко П.В. Пустовгар А.П. Пашкевич С.А. Парикова Е.В. Гавриш А.М. Быков А.Ю. Голунов С.А.	Комплектные системы для строительства и отделки. Материалы и технологии	Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ	2017	учебное пособие	-	http://www.iprbookshop.ru/72592.html	по логину и паролю
8.1.3	Филатова А.В. Дормидонтова Т.В.	Системы AutoCAD, Torocad, IndorCAD при проектировании автодорог и геодезическом сопровождении строительства	Архитектурно-строительный институт Самарского государственного технического университета	2016	учебное пособие	-	http://www.iprbookshop.ru/90914.html	по логину и паролю
8.2 Дополнительная литература								
8.2.1	сост. Дмитренко Е.А. Недорезов А.В. Машталер С.Н. Крысько А.А. Чернышева О.А. Бумага А.И.	Информационное моделирование в строительстве и архитектуре (с использованием ПК Autodesk Revit)	Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ	2019	учебно-методическое пособие	-	http://www.iprbookshop.ru/92360.html	по логину и паролю
8.2.2	сост. Соколов В.П.	Учебно-методическое пособие по курсу Информационные технологии	Московский технический университет связи и информатики	2016	учебно-методическое пособие	-	http://www.iprbookshop.ru/61481.html	по логину и паролю
8.2.3	Солопова В.А.	Информационные технологии в управлении безопасностью жизнедеятельности	Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ	2015	учебное пособие	-	http://www.iprbookshop.ru/61890.html	по логину и паролю

8.2.4	Кузина О.Н.	Функционально-комплементарные модели управления в строительстве и ЖКХ на основе BIM	Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ	2017	монография	-	http://www.iprbookshop.ru/73771.html	по логину и паролю
-------	-------------	---	--	------	------------	---	---	--------------------

9. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья

В МГТУ - МАСИ созданы специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Для перемещения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в МГТУ - МАСИ созданы специальные условия для беспрепятственного доступа в учебные помещения и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При получении образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература. Также имеется возможность предоставления услуг ассистента, оказывающего обучающимся с ограниченными возможностями здоровья необходимую техническую помощь, в том числе услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Получение доступного и качественного высшего образования лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечено путем создания в университете комплекса необходимых условий обучения для данной категории обучающихся. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, размещена на сайте университета (<https://masi.ru/sveden/ovz/>).

Для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата обеспечиваются и совершенствуются материально-технические условия беспрепятственного доступа в учебные помещения, столовую, туалетные, другие помещения, условия их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и др.).

Для адаптации к восприятию обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ с нарушенным слухом справочного, учебного материала, предусмотренного образовательной программой по выбранным направлениям подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы, оповещающие о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске); - внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание); - разговаривая с обучающимся, педагог смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих инвалидов и лиц с ОВЗ проводится за счет:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения; - регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений; - обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию инвалидами и лицами с ОВЗ с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой МГТУ - МАСИ по выбранной специальности, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий; - в начале учебного года обучающихся несколько раз проводят по зданию МГТУ - МАСИ для запоминания месторасположения кабинетов, помещений, которыми они будут пользоваться; - педагог, его собеседники, присутствующие представляются обучающимся, каждый раз называется тот, к кому педагог обращается; - действия, жесты, перемещения педагога коротко и ясно комментируются; - печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается; - обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений; - предоставляется возможность

использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснения на диктофон (по желанию обучающегося).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ определяется преподавателем в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ с учетом его индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа. Обучающиеся с ОВЗ могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося. Индивидуальный график обучения предусматривает различные варианты проведения занятий в университете как в академической группе, так и индивидуально.

Год начала подготовки студентов - 2025