

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.07.06	Компьютерные методы проектирования в организации и управлении проектами

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство (Прикладной бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2019

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
профессор	д.т.н	Синенко С.А.
ст. преподаватель		Познахирко Т.Ю.
ст. преподаватель		Славина А.Ю.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Технологий и организации строительного производства».

Заведующий кафедрой

(руководитель структурного подразделения)

_____/Лapidус А.А./
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 9 от «29» апреля 2019 г.

Председатель МК / ответственный за ОПОП

_____/Гальцева Н.А./
Подпись, ФИО

Согласовано:

ЦОСП

_____/_____
Подпись, ФИО

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Компьютерные методы проектирования в организации и управлении проектами» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области компьютерных методов проектирования документации для организации и управления строительством объектов.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина относится к вариативной части Блока1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Промышленное и гражданское строительство». Дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Знает , как осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации по проектированию организации и управления проектами из различных источников и баз данных
	Знает методы и форму представления проектных решений по организации и управлению проектами в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
	Умеет осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации по проектированию организации и управления проектами из различных источников и баз данных
	Умеет представлять информацию по проектированию организации и управления проектами в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ПК-10 знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда	Знает организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности в сфере проектирования организации и управления проектами строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основы планирования работы персонала и фондов оплаты труда
	Имеет навыки организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере проектирования организации и управления проектами строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основы планирования работы персонала и фондов оплаты труда
ПК-11 владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и	Умеет осуществлять инновационные идеи, организации проектирования организации и управления проектами

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения	Имеет навыки эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц (180 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
К	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося							Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР	К	
1	Базовые программные продукты для проектирования. Основные элементы автоматизации проектирования	6	2							<i>Контрольное задание по КоП №1, п. 3,4</i>
2	Обработка результатов инженерных изысканий, проектирование генерального плана, транспорта для целей организации производства и управления проектами	6	2					51	9	
3	Автоматизация архитектурного	6	6			16				

	проектирования и дизайна для целей организации производства и управления проектами								
4	Автоматизация проектирования строительных конструкций для целей организации производства и управления проектами	6	6			16			
	Итого:	6	16			32		51	9
5	Проектирование инженерных систем и сетей с применением средств вычислительной техники для целей организации производства и управления проектами	7	2						
6	Автоматизация разработки специальных разделов проекта	7	2						
7	Автоматизация проектирования организационно-технологической документации. Анализ основных программных продуктов для проектирования технологии, организации и управления строительством	7	10			16		31	9
8	Анализ программных продуктов векторизаторов, гибридных редакторов. Современные технические средства проектирования. Эффективность применения средств автоматизации проектирования ПД для целей организации производства и управления проектами.	7	2						
	Итого:	7	16			16		31	9
	Всего	6,7	32			48		82	18

*Дифференциро-
ванный зачет*

*Контрольное
задание по КоП
№ 2, р. 7*

Зачет

*Дифференциро-
ванный зачет,
зачет*

Форма обучения –заочная.

№	Наименование раздела дисциплины	ме ст	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося	Формы промежуточной
---	---------------------------------	----------	---	---------------------

	применения средств автоматизации проектирования ПД для целей организации производства и управления проектами.									
	Итого:	9	2			2		172	4	<i>Дифференцированный зачет</i>

4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

В рамках компьютерного практикума предусмотрено контрольное задание компьютерного практикума.

4.1 Лекции очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Базовые программные продукты для проектирования. Основные элементы автоматизации проектирования	1.1. Основы автоматизации проектирования, в том числе поиск, хранение, обработка, а также анализ информации из различных источников и баз данных по проектированию организации и управления проектами, 1.2. Организация и технология проектного процесса 1.3. Использование средств автоматизации, а также представление информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. 1.4. Отечественный и зарубежный опыт. Этапы развития 1.5. Принципы автоматизации 1.6. Базовые программные продукты для проектирования.
2	Обработка результатов инженерных изысканий, проектирование генерального плана, транспорта для целей организации производства и управления проектами	2.1. Инструменты для проведения инженерных изысканий для целей организации производства и управления проектами 2.1.1. Анализ современных программных продуктов для обработки. 2.2. Проектирование генерального плана, транспорта для целей организации производства и управления проектами 2.2.1. Обзор современных программных продуктов для обработки
3	Автоматизация архитектурного проектирования и дизайна для целей организации производства и управления проектами	3.1. Классификация и типология планировочных решений. Организация архитектурного проектирования 3.2. Анализ программных продуктов для архитектурного проектирования и дизайна 3.2.1. Программные средства по архитектурному проектированию для целей организации производства и управления проектами 3.2.2. Программные средства по дизайну для целей организации производства и управления проектами
4	Автоматизация проектирования строительных конструкций для целей организации производства и управления	4.1. Классификация строительных конструкций зданий и сооружений 4.2. Требования к строительным конструкциям 4.3. Основы расчета строительных конструкций 4.3.1. Расчет строительных конструкций по предельным

	проектами	состояниям 4.4. Нагрузки и воздействия 4.5. Основы расчета строительных конструкций, работающих на сжатие 4.6. Программные средства, используемые по расчёту и проектированию строительных конструкций для целей организации производства и управления проектами.
5	Проектирование инженерных систем и сетей с применением средств вычислительной техники для целей организации производства и управления проектами	5.1. Проектирование систем электроснабжения до 110 и более кВ (общего, гарантированного и бесперебойного). Обзор современных программных продуктов по расчёту и проектированию для целей организации производства и управления проектами 5.2. Проектирование систем удаленного мониторинга и управления электроснабжением. Обзор программных продуктов по расчёту и проектированию для целей организации производства и управления проектами 5.3. Проектирование систем освещения (общего, комнатного и аварийного). Обзор программных продуктов по расчёту и проектированию для целей организации производства и управления проектами 5.4. Проектирование систем отопления и теплоснабжения 5.5. Проектирование систем вентиляции и кондиционирования. Обзор программных продуктов для расчета и проектирования 5.6. Проектирование систем холодоснабжения. Обзор программных продуктов для расчета и проектирования 5.7. Проектирование систем управления микроклиматом 5.8. Проектирование систем водоснабжения, канализации, водостока и дренажных систем. Обзор программных продуктов для расчета и проектирования 5.9. Проектирование систем автоматизации, диспетчеризации и управления инженерными системами здания. Обзор современных программных продуктов по расчёту и проектированию для целей организации производства и управления проектами 5.10. Выполнение проектных работ по системам безопасности здания для целей организации производства и управления проектами 5.10.1. Проектирование систем пожарной сигнализации. Обзор программных продуктов по расчету и проектированию для целей организации производства и управления проектами 5.10.2. Проектирование систем пожаротушения для целей организации производства и управления проектами 5.10.3. Проектирование систем противодымовой защиты для целей организации производства и управления проектами 5.10.4. Проектирование систем охранной сигнализации для целей организации производства и управления проектами 5.11. Выполнение проектных работ по локальным вычислительным сетям и структурированным кабельным системам. Анализ программных продуктов по расчету и проектированию для целей организации производства и управления проектами 5.12. Обзор универсальных программных продуктов по проектированию инженерных систем и коммуникаций, КИПиА для целей организации производства и управления проектами
6	Автоматизация разработки специальных разделов	6.1. Проектирование раздела ПРОЕКТА «Охрана окружающей среды». Программные средства по проектированию для целей

	проекта	<p>организации производства и управления проектами</p> <p>6.2. Проектирование организации и условий труда работников, управление производством и предприятием (для предприятий, зданий и сооружений производственного назначения)</p> <p>6.3. Проектирование средств защиты строительных конструкций от коррозии для целей организации производства и управления проектами</p> <p>6.4. Проектирование мероприятий по обеспечению условий жизнедеятельности мало мобильных групп населения</p> <p>6.5. Проектирование инженерно-технических мероприятий гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций</p> <p>6.6. Технологический раздел проектирования технологических процессов промышленных предприятий, проектирование узлов и механизмов. Обзор программных продуктов для проектирования промышленных предприятий, технологического раздела ПРОЕКТА для целей организации производства и управления проектами</p> <p>6.7. Проектирование узлов и механизмов. Разработка раздела «энергоэффективность». Используемые ПК для целей организации производства и управления проектами</p> <p>6.8. Разработка сметной документации в составе ПРОЕКТ(а). Обзор ПК</p> <p>6.9. Составление спецификаций оборудования, изделий и материалов. Анализ ПК</p> <p>6.10. Проектирование ОЗДС – охранно-защитная дератизационная система для целей организации производства и управления проектами</p> <p>6.11. Универсальные программные средства, используемые для проектирования специальных разделов ПРОЕКТА для целей организации производства и управления проектами</p>
7	Автоматизация проектирования организационно-технологической документации. Анализ основных программных продуктов для проектирования технологии, организации и управления строительством	<p>7.1. Организационно - технологическое проектирование строительства</p> <p>7.2. Проектирование поточного строительного производства. Технология проектирования потоков</p> <p>7.3. Сетевые модели планирования строительства. Проведение расчетов на сетевых моделях</p> <p>7.4. Система задач автоматизированной разработки календарного плана строительства</p> <p>7.5. Задачи автоматизации расчетов и графического построения строительного генерального плана, как элемента организационно-технологической документации строительства</p> <p>7.6. Задачи автоматизированной разработки проекта производства строительных работ</p> <p>7.7. Информационное обеспечение задач автоматизации проектирования организационно-технологической документации строительства</p> <p>7.8. Задачи автоматизации оперативно - диспетчерского контроля и управления строительством</p> <p>7.9. Задачи автоматизированного проектирования при объектной системе складов и временных производственно-бытовых сооружений</p> <p>7.10. ПК, используемые для проектирования организации, управления и технологии строительного производства, а также организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности в сфере проектирования организации и управления проектами строительства и</p>

		жилищно-коммунального хозяйства, основы планирования работы персонала и фондов оплаты труда
8	Анализ программных продуктов векторизаторов, гибридных редакторов. Современные технические средства проектирования. Эффективность применения средств автоматизации проектирования ПД для целей организации производства и управления проектами.	8.1 Современные технические средства проектирования для целей организации производства и управления проектами. 8.2. Анализ инструментов для проектирования организации и управления проектами 8.3. Показатели, методы и приемы определения эффективности применения средств автоматизации проектирования ПД для целей организации производства и управления проектами

Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Базовые программные продукты для проектирования. Основные элементы автоматизации проектирования	Использование средств автоматизации, а также представление информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. Базовые программные продукты для проектирования Организационно - технологическое проектирование строительства Современные технические средства для целей организации производства и управления проектами.
2	Обработка результатов инженерных изысканий, проектирование генерального плана, транспорта для целей организации производства и управления проектами	
3	Автоматизация архитектурного проектирования и дизайна для целей организации производства и управления проектами	
4	Автоматизация проектирования строительных конструкций для целей организации производства и управления проектами	
5	Проектирование инженерных систем и сетей с применением средств вычислительной техники для целей организации производства и управления проектами	
6	Автоматизация разработки специальных разделов проекта	
7	Автоматизация проектирования организационно-технологической документации. Анализ основных программных продуктов для проектирования технологии, организации и управления строительством	
8	Анализ программных продуктов векторизаторов, гибридных редакторов. Современные технические средства проектирования. Эффективность применения средств автоматизации проектирования ПД для целей организации производства и управления проектами.	

4.2. Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

4.3. Практические занятия

Не предусмотрено учебным планом

4.4. Компьютерные практикумы

Для очной формы обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание компьютерного практикума
3	Автоматизация архитектурного проектирования и дизайна для целей организации производства и управления проектами	Анализ программных средств для архитектурного проектирования для целей организации производства и управления проектами
4	Автоматизация проектирования строительных конструкций для целей организации производства и управления проектами	Анализ программных средств для конструирования и расчёта строительных конструкций для целей организации производства и управления проектами
7	Автоматизация проектирования организационно-технологической документации. Анализ основных программных продуктов для проектирования технологии, организации и управления строительством	Поиск, хранение, обработка и анализ информации из источников и баз данных программных систем: 1. Календарное планирование производства работ. 2. Проектировщик-строитель. 3. Сметчик-строитель, оценка стоимости строительства (Государственные укрупнённые нормативы цены строительства); 4. Управление проектами. Применение данных ПК для управленческой и предпринимательской деятельности в сфере проектирования организации и управления проектами строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основы планирования работы персонала и фондов оплаты труда Программные средства для эффективного руководства работой людей, подготовки документации и создания системы менеджмента качества производственного подразделения

Для заочной формы обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание компьютерного практикума
3	Автоматизация архитектурного проектирования и дизайна для целей организации производства и управления проектами	Примеры выполнения заданий контрольного задания по КоП
4	Автоматизация проектирования строительных конструкций для целей организации производства и управления проектами	
7	Автоматизация проектирования организационно-технологической документации. Анализ основных программных продуктов для проектирования технологии, организации и управления строительством	

4.5. Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом».

4.6. Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

Для очной формы обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Базовые программные продукты для проектирования. Основные элементы автоматизации проектирования	Основные элементы систем автоматизации проектирования Основные составляющие процесса проектирования документации для возведения зданий и сооружений Сколько примерно типов автоматизированных рабочих мест (АРМ) может быть в проектно-институте (численностью около тысячи человек) Классификация методов проектирования. Пример типа проектного документа Пример стадий проектирования
2	Обработка результатов инженерных изысканий, проектирование генерального плана, транспорта для целей организации производства и управления проектами	Пример основных документов плана земельного участка Основные мероприятия инженерных изысканий Программные комплексы по разработке проектной документации раздела «инженерные изыскания» для целей организации производства и управления проектами
3	Автоматизация архитектурного проектирования и дизайна для целей организации производства и управления проектами	Основные составляющие технологии автоматизированного проектирования зданий. Программные комплексы по разработке проектной документации раздела «архитектурные решения» для целей организации производства и управления проектами
4	Автоматизация проектирования строительных конструкций для целей организации производства и управления проектами	Программные комплексы по разработке проектной документации раздела «конструктивные решения» для целей организации производства и управления проектами
5	Проектирование инженерных систем и сетей с применением средств вычислительной техники для целей организации производства и управления проектами	Пример приёмов по проектированию инженерных систем и сетей с применением средств вычислительной техники для целей организации производства и управления проектами
6	Автоматизация разработки специальных разделов проекта	Системы автоматизированного проектирования специальных разделов проекта сложных объектов Укажите классификацию САПР разработки специальных разделов проекта
7	Автоматизация проектирования организационно-технологической документации. Анализ основных программных продуктов для проектирования технологии, организации и управления	Программные комплексы для разработки проектной документации раздела «проект организации строительства». Компоненты обеспечения автоматизированных систем проектирования проектно-сметной документации.

	строительством	Процесс (технология) компьютерного проектирования.
8	Анализ программных продуктов векторизаторов, гибридных редакторов. Современные технические средства проектирования. Эффективность применения средств автоматизации проектирования ПД для целей организации производства и управления проектами.	Общие принципы автоматизации организационно-технологической документации. Современные технические средства проектирования. Составляющие специализированного программного обеспечения САПР.

Для заочной формы обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Базовые программные продукты для проектирования. Основные элементы автоматизации проектирования	<p><u>Лекции</u></p> <p>1.1. Основы автоматизации проектирования, в том числе поиск, хранение, обработка, а также анализ информации из различных источников и баз данных по проектированию организации и управления проектами,</p> <p>1.2. Организация и технология проектного процесса</p> <p>1.4. Отечественный и зарубежный опыт. Этапы развития</p> <p>1.5. Принципы автоматизации</p> <p><u>Самостоятельная работа</u></p> <p>Основные элементы систем автоматизации проектирования</p> <p>Основные составляющие процесса проектирования документации для возведения зданий и сооружений</p> <p>Сколько примерно типов автоматизированных рабочих мест (АРМ) может быть в проектном институте (численностью около тысячи человек)</p> <p>Классификация методов проектирования.</p> <p>Пример типа проектного документа</p> <p>Пример стадий проектирования</p>
2	Обработка результатов инженерных изысканий, проектирование генерального плана, транспорта для целей организации производства и управления проектами	<p><u>Лекции</u></p> <p>2.1. Инструменты для проведения инженерных изысканий для целей организации производства и управления проектами</p> <p>2.1.1. Анализ современных программных продуктов для обработки.</p> <p>2.2. Проектирование генерального плана, транспорта для целей организации производства и управления проектами</p> <p>2.2.1. Обзор современных программных продуктов для обработки</p> <p><u>Самостоятельная работа</u></p> <p>Пример основных документов плана земельного участка</p> <p>Основные мероприятия инженерных изысканий</p> <p>Программные комплексы по разработке проектной документации раздела «инженерные изыскания» для целей организации производства и управления проектами</p>

3	Автоматизация архитектурного проектирования и дизайна для целей организации производства и управления проектами	<p><u>Лекции</u></p> <p>3.1. Классификация и типология планировочных решений. Организация архитектурного проектирования</p> <p>3.2. Анализ программных продуктов для архитектурного проектирования и дизайна</p> <p>3.2.1. Программные средства по архитектурному проектированию для целей организации производства и управления проектами</p> <p>3.2.2. Программные средства по дизайну для целей организации производства и управления проектами</p> <p><u>Компьютерный практикум</u></p> <p>Анализ программных средств для архитектурного проектирования для целей организации производства и управления проектами</p> <p><u>Самостоятельная работа</u></p> <p>Основные составляющие технологии автоматизированного проектирования зданий. Программные комплексы по разработке проектной документации раздела «архитектурные решения» для целей организации производства и управления проектами</p>
4	Автоматизация проектирования строительных конструкций для целей организации производства и управления проектами	<p><u>Лекции</u></p> <p>4.1. Классификация строительных конструкций зданий и сооружений</p> <p>4.2. Требования к строительным конструкциям</p> <p>4.3. Основы расчета строительных конструкций</p> <p>4.3.1. Расчет строительных конструкций по предельным состояниям</p> <p>4.4. Нагрузки и воздействия</p> <p>4.5. Основы расчета строительных конструкций, работающих на сжатие</p> <p>4.6. Программные средства, используемые по расчёту и проектированию строительных конструкций для целей организации производства и управления проектами</p> <p><u>Компьютерный практикум</u></p> <p>Анализ программных средств для конструирования и расчёта строительных конструкций для целей организации производства и управления проектами</p> <p><u>Самостоятельная работа</u></p> <p>Программные комплексы по разработке проектной документации раздела «конструктивные решения» для целей организации производства и управления проектами</p>
5	Проектирование инженерных систем и сетей с применением средств вычислительной техники для целей организации производства и управления проектами	<p><u>Лекции</u></p> <p>5.1. Проектирование систем электроснабжения до 110 и более кВ (общего, гарантированного и бесперебойного). Обзор современных программных продуктов по расчёту и проектированию для целей организации производства и управления проектами</p> <p>5.2. Проектирование систем удаленного мониторинга и управления электроснабжением. Обзор программных продуктов по расчёту и проектированию для целей организации производства и управления проектами</p> <p>5.3. Проектирование систем освещения (общего,</p>

		<p>комнатного и аварийного). Обзор программных продуктов по расчёту и проектированию для целей организации производства и управления проектами</p> <p>5.4. Проектирование систем отопления и теплоснабжения</p> <p>5.5. Проектирование систем вентиляции и кондиционирования. Обзор программных продуктов для расчета и проектирования</p> <p>5.6. Проектирование систем холодоснабжения. Обзор программных продуктов для расчета и проектирования</p> <p>5.7. Проектирование систем управления микроклиматом</p> <p>5.8. Проектирование систем водоснабжения, канализации, водостока и дренажных систем. Обзор программных продуктов для расчета и проектирования</p> <p>5.9. Проектирование систем автоматизации, диспетчеризации и управления инженерными системами здания. Обзор современных программных продуктов по расчёту и проектированию для целей организации производства и управления проектами</p> <p>5.10. Выполнение проектных работ по системам безопасности здания для целей организации производства и управления проектами</p> <p>5.10.1. Проектирование систем пожарной сигнализации. Обзор программных продуктов по расчету и проектированию для целей организации производства и управления проектами</p> <p>5.10.2. Проектирование систем пожаротушения для целей организации производства и управления проектами</p> <p>5.10.3. Проектирование систем противодымовой защиты для целей организации производства и управления проектами</p> <p>5.10.4. Проектирование систем охранной сигнализации для целей организации производства и управления проектами</p> <p>5.11. Выполнение проектных работ по локальным вычислительным сетям и структурированным кабельным системам. Анализ программных продуктов по расчету и проектированию для целей организации производства и управления проектами</p> <p>5.12. Обзор универсальных программных продуктов по проектированию инженерных систем и коммуникаций, КИПиА для целей организации производства и управления проектами</p> <p><u>Самостоятельная работа</u></p> <p>Пример приёмов по проектированию инженерных систем и сетей с применением средств вычислительной техники для целей организации производства и управления проектами</p>
6	Автоматизация разработки специальных разделов проекта	<p><u>Лекции</u></p> <p>6.1. Проектирование раздела ПРОЕКТа «Охрана окружающей среды». Программные средства по проектированию для целей организации производства и управления проектами</p>

		<p>6.2. Проектирование организации и условий труда работников, управление производством и предприятием (для предприятий, зданий и сооружений производственного назначения)</p> <p>6.3. Проектирование средств защиты строительных конструкций от коррозии для целей организации производства и управления проектами</p> <p>6.4. Проектирование мероприятий по обеспечению условий жизнедеятельности мало мобильных групп населения</p> <p>6.5. Проектирование инженерно-технических мероприятий гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций</p> <p>6.6. Технологический раздел проектирования технологических процессов промышленных предприятий, проектирование узлов и механизмов. Обзор программных продуктов для проектирования промышленных предприятий, технологического раздела ПРОЕКТа для целей организации производства и управления проектами</p> <p>6.7. Проектирование узлов и механизмов. Разработка раздела «энергоэффективность». Используемые ПК для целей организации производства и управления проектами</p> <p>6.8. Разработка сметной документации в составе ПРОЕКТ(а). Обзор ПК</p> <p>6.9. Составление спецификаций оборудования, изделий и материалов. Анализ ПК</p> <p>6.10. Проектирование ОЗДС – охранно-защитная дератизационная система для целей организации производства и управления проектами</p> <p>6.11. Универсальные программные средства, используемые для проектирования специальных разделов ПРОЕКТа для целей организации производства и управления проектами</p> <p><u>Самостоятельная работа</u></p> <p>Системы автоматизированного проектирования специальных разделов проекта сложных объектов</p> <p>Укажите классификацию САПР разработки специальных разделов проекта</p>
7	<p>Автоматизация проектирования организационно-технологической документации. Анализ основных программных продуктов для проектирования технологии, организации и управления строительством</p>	<p><u>Лекции</u></p> <p>7.2. Проектирование поточного строительного производства. Технология проектирования потоков</p> <p>7.3. Сетевые модели планирования строительства. Проведение расчетов на сетевых моделях</p> <p>7.4. Система задач автоматизированной разработки календарного плана строительства</p> <p>7.5. Задачи автоматизации расчетов и графического построения строительного генерального плана, как элемента организационно-технологической документации строительства</p> <p>7.6. Задачи автоматизированной разработки проекта производства строительных работ</p> <p>7.7. Информационное обеспечение задач автоматизации проектирования организационно-технологической документации строительства</p> <p>7.8. Задачи автоматизации оперативно -</p>

		<p>диспетчерского контроля и управления строительством</p> <p>7.9. Задачи автоматизированного проектирования при объектной системы складов и временных производственно-бытовых сооружений</p> <p>7.10. ПК, используемые для проектирования организации, управления и технологии строительного производства, а также организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности в сфере проектирования организации и управлении проектами строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основы планирования работы персонала и фондов оплаты труда</p> <p><u>Компьютерный практикум</u></p> <p>Поиск, хранение, обработка и анализ информации из источников и баз данных программных систем: 1. Календарное планирование производства работ.2. Проектировщик-строитель.</p> <p>3. Сметчик-строитель, оценка стоимости строительства (Государственные укрупнённые нормативы цены строительства);</p> <p>4. Управление проектами.</p> <p>Применение данных ПК для управленческой и предпринимательской деятельности в сфере проектирования организации и управлении проектами строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основы планирования работы персонала и фондов оплаты труда</p> <p>Программные средства для эффективного руководства работой людей, подготовки документации и создания системы менеджмента качества производственного подразделения</p> <p><u>Самостоятельная работа</u></p> <p>Программные комплексы для разработки проектной документации раздела «проект организации строительства».</p> <p>Компоненты обеспечения автоматизированных систем проектирования проектно-сметной документации.</p> <p>Процесс (технология) компьютерного проектирования.</p>
8	<p>Анализ программных продуктов векторизаторов, гибридных редакторов. Современные технические средства проектирования. Эффективность применения средств автоматизации проектирования ПД для целей организации производства и управления проектами.</p>	<p><u>Лекции</u></p> <p>8.2. Анализ инструментов для проектирования организации и управления проектами</p> <p>8.3. Показатели, методы и приемы определения эффективности применения средств автоматизации проектирования ПД для целей организации производства и управления проектами</p> <p><u>Самостоятельная работа</u></p> <p>Общие принципы автоматизации организационно-технологической документации. Современные технические средства проектирования.</p> <p>Составляющие специализированного программного обеспечения САПР.</p>

4.7. Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (дифференцированному зачёту (зачёту с оценкой), зачет, а также саму промежуточную аттестацию.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.07.06	Компьютерные методы проектирования в организации и управлении проектами

Код направления подготовки/ Специальности	08.03.01
Направление подготовки/ Специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство (Прикладной бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2019

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенции показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Форма обучения - очная

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает , как осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации по проектированию организации и управлению проектами из различных источников и баз данных	1,2,3,4,5,6,7,8	Контрольное задание по КоП №1, №2, дифференцированный зачет, зачет
Знает методы и форму представления проектных решений по организации и управлению проектами в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	1,2,3,4,5,6,7,8	Контрольное задание по КоП №1, №2, дифференцированный зачет, зачет
Умеет осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации по проектированию организации и управлению проектами из различных источников и баз данных	1,2,3,4,5,6,7,8	Контрольное задание по КоП №1, №2, дифференцированный зачет, зачет
Умеет представлять информацию по проектированию организации и управлению проектами в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и	1,2,3,4,5,6,7,8	Контрольное задание по КоП №1, №2, дифференцированный

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
сетевых технологий		зачет, зачет
Имеет навыки поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных по проектированию организации и управлению проектами, а также умеет представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	1,2,3,4,5,6,7,8	Контрольное задание по КоП №1, №2, дифференцированный зачет, зачет
Знает организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности в сфере проектирования организации и управлению проектами строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основы планирования работы персонала и фондов оплаты труда	1,2,3,4,5,6,7,8	Контрольное задание по КоП №1, №2, дифференцированный зачет, зачет
Имеет навыки организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере проектирования организации и управлению проектами строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основы планирования работы персонала и фондов оплаты труда	1,2,3,4,5,6,7,8	Контрольное задание по КоП №1, №2, дифференцированный зачет, зачет
Умеет осуществлять инновационные идеи, организации проектирования организации и управлению проектами	1,2,3,4,5,6,7,8	Контрольное задание по КоП №1, №2, дифференцированный зачет, зачет)
Имеет навыки эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения	1,2,3,4,5,6,7,8	Контрольное задание по КоП №1, №2, дифференцированный зачет, зачет

Форма обучения- заочная

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает , как осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации по проектированию организации и управлению проектами из различных источников и баз данных	1,2,3,4,5,6,7,8	Контрольное задание по КоП, дифференцированный зачет
Знает методы и форму представления проектных решений по организации и управлению проектами в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	1,2,3,4,5,6,7,8	Контрольное задание по КоП, дифференцированный зачет
Умеет осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации по проектированию организации и управлению проектами из различных источников и баз данных	1,2,3,4,5,6,7,8	Контрольное задание по КоП, дифференцированный зачет
Умеет представлять информацию по проектированию организации и управлению проектами в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	1,2,3,4,5,6,7,8	Контрольное задание по КоП, дифференцированный зачет
Имеет навыки поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных по проектированию организации и управлению проектами, а также умеет представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	1,2,3,4,5,6,7,8	Контрольное задание по КоП, дифференцированный зачет
Знает организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности в сфере проектирования организации и управлению проектами строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основы планирования	1,2,3,4,5,6,7,8	Контрольное задание по КоП, дифференцированный зачет

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
работы персонала и фондов оплаты труда		
Имеет навыки организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере проектирования организации и управления проектами строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основы планирования работы персонала и фондов оплаты труда	1,2,3,4,5,6,7,8	Контрольное задание по КоП, дифференцированный зачет
Умеет осуществлять инновационные идеи, организации проектирования организации и управления проектами	1,2,3,4,5,6,7,8	Контрольное задание по КоП, дифференцированный зачет
Имеет навыки эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения	1,2,3,4,5,6,7,8	Контрольное задание по КоП, дифференцированный зачет

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Умения	Освоение методик - умение решать (типовые) практические задачи, выполнять (типовые) задания
	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий
	Умение проверять решение и анализировать результаты
	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий
Навыки	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

- дифференцированный зачёт (зачёт с оценкой) в 6 семестре - очной формы обучения и 9 семестре заочной формы обучения

- зачет в 7 семестре - очной формы обучения.

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения дифференцированного зачёта (зачёта с оценкой) в 6 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Базовые программные продукты для проектирования. Основные элементы автоматизации проектирования	1.1. Основы автоматизации проектирования 1.2. Организация и технология проектного процесса 1.3. Использование средств автоматизации 1.4. Отечественный и зарубежный опыт. Этапы развития 1.5. Принципы автоматизации 1.6. Базовые программные продукты по проектированию для целей организации производства и управления проектами.
2	Обработка результатов инженерных изысканий, проектирование генерального плана, транспорта для целей организации производства и управления проектами	2.1. Состав, содержание, технология проведения инженерных изысканий для целей организации производства и управления проектами 2.1.1. Анализ современных программных продуктов для обработки. 2.2. Проектирование генерального плана, транспорта для целей организации производства и управления проектами 2.2.1. Анализ современных программных продуктов для обработки
3	Автоматизация архитектурного проектирования и дизайна для целей организации производства и управления проектами	3.1. Классификация и типология зданий и сооружений. Характеристики объемно-планировочных решений. Особенности архитектурного проектирования для целей организации производства и управления проектами 3.2. Анализ программных продуктов по архитектурному проектированию и дизайну для целей организации производства и управления проектами 3.2.1. Программные средства по архитектурному проектированию для целей организации производства и управления проектами 3.2.2. Программные средства по дизайну для целей организации производства и управления проектами
4	Автоматизация проектирования строительных конструкций для целей организации производства и управления проектами	4.1. Общие сведения о строительных конструкциях зданий и сооружений 4.2. Требования к строительным конструкциям 4.3. Основы расчета строительных конструкций 4.3.1. Расчет строительных конструкций по предельным состояниям 4.4. Нагрузки и воздействия 4.5. Основы расчета строительных конструкций, работающих на сжатие 4.6. Программные средства, используемые порасчёту и проектированию строительных конструкций для целей организации производства и управления проектами.

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения дифференцированного зачёта (зачёта с оценкой) в 9 семестре (заочная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Базовые программные продукты для проектирования. Основные элементы автоматизации проектирования	1.1. Основы автоматизации проектирования 1.2. Организация и технология проектного процесса 1.3. Использование средств автоматизации 1.4. Отечественный и зарубежный опыт. Этапы развития 1.5. Принципы автоматизации 1.6. Базовые программные продукты по проектированию для

		целей организации производства и управления проектами.
2	Обработка результатов инженерных изысканий, проектирование генерального плана, транспорта для целей организации производства и управления проектами	<p>2.1. Анализ технологии проведения инженерных изысканий для целей организации производства и управления проектами</p> <p>2.1.1. Анализ современных программных продуктов для обработки.</p> <p>2.2. Проектирование генерального плана, транспорта для целей организации производства и управления проектами</p> <p>2.2.1. Анализ современных программных продуктов по обработке для целей организации производства и управления проектами</p>
3	Автоматизация архитектурного проектирования и дизайна для целей организации производства и управления проектами	<p>3.1. Классификация и типология зданий и сооружений. Характеристики объемно-планировочных решений. Особенности архитектурного проектирования для целей организации производства и управления проектами</p> <p>3.2 Анализ программных продуктов по архитектурному проектированию и дизайну для целей организации производства и управления проектами</p> <p>3.2.1. Программные средства по архитектурному проектированию для целей организации производства и управления проектами</p> <p>3.2.2. Программные средства по дизайну для целей организации производства и управления проектами</p>
4	Автоматизация проектирования строительных конструкций для целей организации производства и управления проектами	<p>4.1. Общие сведения о строительных конструкциях зданий и сооружений для целей организации производства и управления проектами</p> <p>4.2. Требования к строительным конструкциям</p> <p>4.3. Анализ методов расчёта строительных конструкций</p> <p>4.3.1. Расчет строительных конструкций по предельным состояниям</p> <p>4.4. Нагрузки и воздействия</p> <p>4.5. Основы расчета строительных конструкций, работающих на сжатие</p> <p>4.6. Программные средства, используемые по расчёту и проектированию строительных конструкций для целей организации производства и управления проектами.</p>
5	Проектирование инженерных систем и сетей с применением средств вычислительной техники для целей организации производства и управления проектами	<p>5.1. Проектирование систем электроснабжения до 110 и более кВ (общего, гарантированного и бесперебойного). Анализ современных программных продуктов по расчёту и проектированию для целей организации производства и управления проектами</p> <p>5.2. Проектирование систем удаленного мониторинга и управления электроснабжением. Анализ программных продуктов по расчёту и проектированию для целей организации производства и управления проектами</p> <p>5.3. Проектирование систем освещения (общего, комнатного и аварийного). Анализ программных продуктов по расчёту и проектированию для целей организации производства и управления проектами</p> <p>5.4. Проектирование систем отопления и теплоснабжения для целей организации производства и управления проектами</p> <p>5.5. Проектирование систем вентиляции и кондиционирования. Анализ программных продуктов по расчёту и проектированию для целей организации производства и управления проектами</p> <p>5.6. Проектирование систем холодоснабжения. Анализ программных продуктов по расчету и проектированию для целей организации производства и управления проектами</p> <p>5.7. Проектирование систем управления микроклиматом</p> <p>5.8. Проектирование систем водоснабжения, канализации, водостока и дренажных систем. Анализ программных продуктов по расчёту и проектированию для целей организации производства и управления проектами</p> <p>5.9. Проектирование систем автоматизации, диспетчеризации и</p>

		<p>управления инженерными системами здания. Анализ современных программных продуктов для расчета и проектирования</p> <p>5.10. Выполнение проектных работ по системам безопасности здания для целей организации производства и управления проектами</p> <p>5.10.1. Проектирование систем пожарной сигнализации. Обзор программных продуктов для расчета и проектирования</p> <p>5.10.2. Проектирование систем пожаротушения</p> <p>5.10.3. Проектирование систем противодымовой защиты</p> <p>5.10.4. Проектирование систем охранной сигнализации</p> <p>5.11. Выполнение проектных работ по локальным вычислительным сетям и структурированным кабельным системам. Анализ программных продуктов для расчета и проектирования</p> <p>5.12. Анализ универсальных программных продуктов для проектирования инженерных систем и коммуникаций, КИПиА</p>
6	Автоматизация разработки специальных разделов проекта	<p>6.1. Проектирование раздела ПРОЕКТа «Охрана окружающей среды» Программные средства по проектированию для целей организации производства и управления проектами</p> <p>6.2. Проектирование организации и условий труда работников, управление производством и предприятием (для предприятий, зданий и сооружений производственного назначения)</p> <p>6.3. Проектирование средств защиты строительных конструкций от коррозии для целей организации производства и управления проектами</p> <p>6.4. Проектирование мероприятий по обеспечению условий жизнедеятельности мало мобильных групп населения</p> <p>6.5. Проектирование инженерно-технических мероприятий гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций для целей организации производства и управления проектами</p> <p>6.6. Технологический раздел проектирования технологических процессов промышленных предприятий, проектирование узлов и механизмов. Анализ программных продуктов для проектирования промышленных предприятий, технологического раздела ПРОЕКТа для целей организации производства и управления проектами</p> <p>6.7. Проектирование узлов и механизмов...Разработка раздела «энергоэффективность». Используемые ПК</p> <p>6.8. Разработка сметной документации в составе ПРОЕКТ(а). Анализ ПК</p> <p>6.9. Составление спецификаций оборудования, изделий и материалов. Анализ ПК</p> <p>6.10. Проектирование ОЗДС – охранно-защитная дератизационная система</p> <p>6.11. Универсальные программные средства, используемые для проектирования специальных разделов ПРОЕКТа</p>
7	Автоматизация проектирования организационно-технологической документации. Анализ основных программных продуктов для проектирования технологии, организации и управления строительством	<p>7.1. Организационно - технологическое проектирование строительства</p> <p>7.2. Проектирование поточного строительного производства. Технология проектирования потоков</p> <p>7.3. Сетевые модели планирования строительства. Проведение расчетов на сетевых моделях</p> <p>7.4. Система задач автоматизированной разработки календарного плана строительства</p> <p>7.5. Задачи автоматизации расчетов и графического построения строительного генерального плана, как элемента организационно-технологической документации строительства</p>

		<p>7.6. Задачи автоматизированной разработки проекта производства строительных работ</p> <p>7.7. Информационное обеспечение задач автоматизации проектирования организационно-технологической документации строительства</p> <p>7.8. Задачи автоматизации оперативно - диспетчерского контроля и управления строительством</p> <p>7.9. Задачи автоматизированного проектирования приобъектной системы складов и временных производственно-бытовых сооружений</p> <p>7.10. ПК, используемые для проектирования технологии, организации и управления строительством</p>
8	<p>Анализ программных продуктов векторизаторов, гибридных редакторов. Современные технические средства проектирования. Эффективность применения средств автоматизации проектирования ПД для целей организации производства и управления проектами.</p>	<p>8.1. Анализ программных продуктов для целей организации производства и управления проектами</p> <p>8.2. Средства для решения задач и проектирования:</p> <p>8.3. Современные технические средства проектирования</p> <p>8.4. Показатели, методы и приемы определения эффективности применения средств автоматизации проектирования ПД для целей организации производства и управления проектами</p>

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в 7 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
5	Проектирование инженерных систем и сетей с применением средств вычислительной техники для целей организации производства и управления проектами	<p>5.1. Проектирование систем электроснабжения до 110 и более кВ (общего, гарантированного и бесперебойного). Анализ современных программных продуктов по расчёту и проектированию для целей организации производства и управления проектами</p> <p>5.2. Проектирование систем удаленного мониторинга и управления электроснабжением. Анализ программных продуктов по расчёту и проектированию для целей организации производства и управления проектами</p> <p>5.3. Проектирование систем освещения (общего, комнатного и аварийного). Анализ программных продуктов по расчёту и проектированию для целей организации производства и управления проектами</p> <p>5.4. Проектирование систем отопления и теплоснабжения для целей организации производства и управления проектами</p> <p>5.5. Проектирование систем вентиляции и кондиционирования. Анализ программных продуктов по расчёту и проектированию для целей организации производства и управления проектами</p> <p>5.6. Проектирование систем холодоснабжения. Анализ программных продуктов по расчету и проектированию для целей организации производства и управления проектами</p> <p>5.7. Проектирование систем управления микроклиматом</p> <p>5.8. Проектирование систем водоснабжения, канализации, водостока и дренажных систем. Анализ программных продуктов по расчёту и проектированию для целей организации производства и управления проектами</p> <p>5.9. Проектирование систем автоматизации, диспетчеризации и управления инженерными системами здания. Анализ современных программных продуктов для расчета и</p>

		<p>проектирования</p> <p>5.10. Выполнение проектных работ по системам безопасности здания для целей организации производства и управления проектами</p> <p>5.10.1. Проектирование систем пожарной сигнализации. Обзор программных продуктов для расчета и проектирования</p> <p>5.10.2. Проектирование систем пожаротушения</p> <p>5.10.3. Проектирование систем противодымовой защиты</p> <p>5.10.4. Проектирование систем охранной сигнализации</p> <p>5.11. Выполнение проектных работ по локальным вычислительным сетям и структурированным кабельным системам. Анализ программных продуктов для расчета и проектирования</p> <p>5.12. Анализ универсальных программных продуктов для проектирования инженерных систем и коммуникаций, КИПиА</p>
6	Автоматизация разработки специальных разделов проекта	<p>6.1. Проектирование раздела ПРОЕКТа «Охрана окружающей среды» Программные средства по проектированию для целей организации производства и управления проектами</p> <p>6.2. Проектирование организации и условий труда работников, управление производством и предприятием (для предприятий, зданий и сооружений производственного назначения)</p> <p>6.3. Проектирование средств защиты строительных конструкций от коррозии для целей организации производства и управления проектами</p> <p>6.4. Проектирование мероприятий по обеспечению условий жизнедеятельности мало мобильных групп населения</p> <p>6.5. Проектирование инженерно-технических мероприятий гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций для целей организации производства и управления проектами</p> <p>6.6. Технологический раздел проектирования технологических процессов промышленных предприятий, проектирование узлов и механизмов. Анализ программных продуктов для проектирования промышленных предприятий, технологического раздела ПРОЕКТа для целей организации производства и управления проектами</p> <p>6.7. Проектирование узлов и механизмов...Разработка раздела «энергоэффективность». Используемые ПК</p> <p>6.8. Разработка сметной документации в составе ПРОЕКТ(а). Анализ ПК</p> <p>6.9. Составление спецификаций оборудования, изделий и материалов. Анализ ПК</p> <p>6.10. Проектирование ОЗДС – охранно-защитная дератизационная система</p> <p>6.11. Универсальные программные средства, используемые для проектирования специальных разделов ПРОЕКТа</p>
7	Автоматизация проектирования организационно-технологической документации. Анализ основных программных продуктов для проектирования технологии, организации и управления	<p>7.1. Организационно - технологическое проектирование строительства</p> <p>7.2. Проектирование поточного строительного производства. Технология проектирования потоков</p> <p>7.3. Сетевые модели планирования строительства. Проведение расчетов на сетевых моделях</p> <p>7.4. Система задач автоматизированной разработки календарного плана строительства</p> <p>7.5. Задачи автоматизации расчетов и графического построения строительного генерального плана, как элемента организационно-технологической документации строительства</p>

	строительством	7.6. Задачи автоматизированной разработки проекта производства строительных работ 7.7. Информационное обеспечение задач автоматизации проектирования организационно-технологической документации строительства 7.8. Задачи автоматизации оперативно - диспетчерского контроля и управления строительством 7.9. Задачи автоматизированного проектирования приобъектной системы складов и временных производственно-бытовых сооружений 7.10. ПК, используемые для проектирования технологии, организации и управления строительством
8	Анализ программных продуктов векторизаторов, гибридных редакторов. Современные технические средства проектирования. Эффективность применения средств автоматизации проектирования ПД для целей организации производства и управления проектами.	8.1. Анализ программных продуктов для целей организации производства и управления проектами 8.2. Средства для решения задач и проектирования: 8.3. Современные технические средства проектирования 8.4. Показатели, методы и приемы определения эффективности применения средств автоматизации проектирования ПД для целей организации производства и управления проектами

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- контрольное задание по КоП №1 в 6 семестре и №2 в 7 семестре (очная форма обучения).
- Контрольное задание по КоП в 9 семестре (заочная форма обучения)

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля

Контрольные задания по КоП для очной и заочной форм обучения по разделам:

№	Наименование раздела дисциплины	Перечень типовых контрольных вопросов
3.	Автоматизация архитектурного проектирования и дизайна для целей организации производства и управления проектами	Анализ программных продуктов для архитектурного проектирования и дизайна
		Программные средства для архитектурного проектирования
		Облачные технологии в архитектурном проектировании и дизайне
		ВІМ технологии в архитектурном проектировании и дизайне
4.	Автоматизация проектирования	Расчетные программные системы, используемые в практике строительного конструирования

	строительных конструкций для целей организации производства и управления проектами	Программная платформа по расчёту строительных конструкций
		Описать процедуру проектирования (разработку конструктивных решений) одноэтажного однопролетного промышленного здания из сборных железобетонных конструкций с применением средств автоматизации,
		Объяснить: кто является «Генпроектировщиком». Привести его основные функции. Описать порядок разработки ПРОЕКТА на расстоянии. «Интернет проектирование». Программная среда, используемая для «Интернет проектирования».
		Применение в практике автоматизированного проектирования строительных конструкций Еврокодов
7.	Автоматизация проектирования организационно-технологической документации. Анализ основных программных продуктов для проектирования технологии, организации и управления строительством	Основные расчетные комплексы для организации и управления строительством
		Программные платформы для календарного планирования производства работ, разработки строительного генерального плана, технологической карты и карты трудового процесса..
		Программные платформы по управлению проектами в строительстве
		Программы расчёта смет; оценки стоимости строительства (Государственные укрупненные нормативы цены строительства). Программы взаиморасчетов между участниками строительства.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) проводится в 6 семестре для очной формы обучения, в 9 семестре для заочной формы обучения.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно

Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в объёме	Обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт неполные ответы на все вопросы	Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественные неточности	Ответ верен
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Умения».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)

Освоение методик - умение решать (типовые) практические задачи, выполнять (типовые) задания	Не умеет выполнять поставленные практические задания, выбрать типовой алгоритм решения	Умеет выполнять практические задания, но не всех типов. Способен решать задачи только по заданному алгоритму	Умеет выполнять типовые практические задания, предусмотренные программой	Умеет выполнять практические задания повышенной сложности
Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий	Не может увязывать теорию с практикой, не может ответить на простые вопросы по выполнению заданий, не может обосновать выбор метода решения задач	Испытывает затруднения в применении теории при решении задач, при обосновании решения	Правильно применяет полученные знания при выполнении заданий и обосновании решения. Грамотно обосновывает ход решения задач	Умеет применять теоретическую базу дисциплины при выполнении практических заданий, предлагать собственный метод решения. Грамотно обосновывает ход решения задач.
Умение проверять решение и анализировать результаты	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения. Испытывает затруднения с выводами	Допускает некоторые ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения. Делает выводы по результатам решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий, правильно обосновывает принятое решение. Самостоятельно анализирует задания и решение
Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий	Не способен проиллюстрировать решение поясняющими схемами, рисунками	Поясняющие рисунки и схемы содержат ошибки, оформлены небрежно	Поясняющие рисунки и схемы корректны и понятны.	Поясняющие рисунки и схемы верны и аккуратно оформлены

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий

Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий	Обосновывает ход решения задач без затруднений	Грамотно обосновывает ход решения задач

3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 7 семестре для очной формы обучения. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний

Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Умения».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Освоение методик - умение решать (типовые) практические задачи, выполнять (типовые) задания	Не умеет выполнять поставленные практические задания, выбрать типовой алгоритм решения	Умеет выполнять типовые практические задания, предусмотренные программой
Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий	Не может увязывать теорию с практикой, не может ответить на простые вопросы по выполнению заданий, не может обосновать выбор метода решения задач	Правильно применяет полученные знания при выполнении заданий и обосновании решения. Грамотно обосновывает ход решения задач
Умение проверять решение и анализировать результаты	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения	Допускает некоторые ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения. Делает выводы по результатам решения
Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий	Не способен проиллюстрировать решение поясняющими схемами, рисунками	Поясняющие рисунки и схемы корректны и понятны.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий

Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Обосновывает алгоритм выполнения заданий

3.3 Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

Приложение 2к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.07.06	Компьютерные методы проектирования в организации и управлении проектами

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство (Прикладной бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2019

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Системы автоматизации проектирования в строительстве. Гинзбург А.В., Баранова О.М., Блохина Н.С., Волков А.А., Гаряев Н.А., Гинзбург В.М., Игнатов В.П., Игнатова Е.В., Истомин Б.С., Каган П.Б., Китайцева Е.Х., Куликов В.Г., Синенко С.А. М-во образования и науки Росс. Федерации, Моск. гос. строит. ун-т. Москва:МГСУ, Москва, 2014.	40

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Автоматизация организационно-технологического проектирования в строительстве [Электронный ресурс] : учебник / С.А. Синенко [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2013. — 240 с.	http://www.iprbookshop.ru/12806.html

Согласовано:

НТБ

_____ / _____
дата *Подпись, ФИО*

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.07.06	Компьютерные методы проектирования в организации и управлении проектами

Код направления подготовки/ Специальности	08.03.01
Направление подготовки/ Специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство (Прикладной бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2019

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.07.06	Компьютерные методы проектирования в организации и управлении проектами

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство (Прикладной бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2019

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа