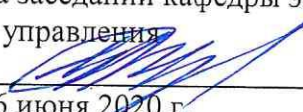


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цветлюк Лариса Сергеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.03.2021 16:31:35
Уникальный программный ключ:
e4e919f04dc802624637575c97796a744138b172b88dd38f9301d8c2340974f9

Автономная некоммерческая организация
высшего образования
«Институт непрерывного образования»

Рассмотрено
на заседании кафедры экономики
и управления

Бодрова Е.Е.
26 июня 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор АНО ВО «ИНО»

Цветлюк Л.С.
26 июня 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Техника и технология в городском хозяйстве»
по направлению подготовки
38.04.04 Государственное и муниципальное управление,
Направленность (профиль) подготовки (программа)
«Управление государственными и муниципальными предприятиями»
(квалификация – магистр)

Москва, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины «**Техника и технология в городском хозяйстве**» разработана Годуновым Д.Г.

Рабочая программа учебной дисциплины «**Техника и технология в городском хозяйстве**» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **38.04.04 «Государственное и муниципальное управление»** (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.11.2014 г. № 1518, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 38.04.04 Государственное и муниципальное управление.

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Общие положения.....	4
1.1. Цель и задачи учебной дисциплины.....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.....	4
2. Объем учебной дисциплины, включая контактную работу обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося.....	5
3. Содержание учебной дисциплины.....	6
3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения.....	75 6
3.2. Учебно-тематический план по очно-заочной форме обучения.....	7
3.3. Учебно-тематический план по заочной форме обучения.....	85 8
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине.....	8
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине.....	10
5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине....	10
5.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	10
5.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	11
5.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы..	12
5.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	19
6. Перечень основной и дополнительной литературы для освоения учебной дисциплины.....	20
6.1. Основная литература.....	20
6.2. Дополнительная литература.....	20
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных и информационные системы, необходимые для освоения учебной дисциплины.....	20
8. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины.....	21
9. Программное обеспечение информационно-коммуникационных технологий	22
9.1. Информационные технологии.....	22
9.2. Программное обеспечение.....	22
9.3. Информационно-справочные системы.....	22
10. Перечень материально-технического обеспечения необходимого для реализации программы по учебной дисциплине.....	23
11. Образовательные технологии.....	23

1. Общие положения

1.1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Техника и технология в городском хозяйстве» является приобретение необходимых знаний и навыков по содержанию и функционированию техники и технологии отраслей городского хозяйства.

Задачи дисциплины:

- дать системное представление: о структуре отраслей городского хозяйства, о функционировании отраслей городского хозяйства, технике городского хозяйства, о технологии отраслей городского хозяйства;
- изучение теоретических основ и закономерности функционирования технологической базы городского хозяйства в рыночных условиях.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина является элементом вариативной части Блока 1 дисциплин по выбору ОПОП.

1.3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК-9, ПК-16.

В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения
ПК-9	Владением навыками использования инструментов экономической политики	Знать: инструменты экономической политики, применяемые в технологии в городском хозяйстве
		Уметь: использовать инструменты экономической политики в технологии в городском хозяйстве
		Владеть: навыками использования инструментов экономической политики в технологии в городском хозяйстве
ПК-16	Способность к кооперации в рамках междисциплинарных проектов, работе в смежных областях	Знать: основы кооперации в работе в смежных областях - в технологии в городском хозяйстве
		Уметь: использовать кооперацию в работе в смежных областях - в технологии в городском хозяйстве
		Владеть: навыками работы в смежных областях - в технологии в городском хозяйстве

2. Объем учебной дисциплины, включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет **6** зачетных единиц.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
--------------------	-------------	---------

		3
Аудиторные учебные занятия, всего	64	
В том числе:		
Учебные занятия лекционного типа	16	
Практические занятия	48	
Самостоятельная работа обучающихся, всего	143	
В том числе:		
Самоподготовка	95	
Доклады/рефераты	16	
Практическое задание	32	
Контроль: вид промежуточной аттестации (Экзамен)	9	Экзамен
Общая трудоемкость учебной дисциплины	216	216

Очно- заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
Аудиторные учебные занятия, всего	40	
В том числе:		
Учебные занятия лекционного типа	10	
Практические занятия	30	
Самостоятельная работа обучающихся, всего	167	
В том числе:		
Самоподготовка	119	
Доклады/рефераты	16	
Практическое задание	32	
Контроль: вид промежуточной аттестации (Экзамен)	9	Экзамен
Общая трудоемкость учебной дисциплины	216	216

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
Аудиторные учебные занятия, всего	22	
В том числе:		
Учебные занятия лекционного типа	6	
Практические занятия	16	
Самостоятельная работа обучающихся, всего	185	
В том числе:		
Самоподготовка	137	
Доклады/рефераты	16	
Практическое задание	32	
Контроль: вид промежуточной аттестации (Экзамен)	9	Экзамен
Общая трудоемкость учебной дисциплины	216	216

3. Содержание учебной дисциплины

3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения

Объем аудиторных занятий составляет 64 ч.

Объем самостоятельной работы – 143 ч.

Очная форма обучения

№ п/ п	Модуль, раздел (тема)	Виды учебной работы, академических часов					Формы контроля освоения обучающимися учебной дисциплины		
		Всего	Самостоятельная работа обучающегося	Контактная работа преподавателя с обучающимися			Текущий контроль освоения обучающимися учебной дисциплины		Промежу- точная аттестация обучающи- хся
				Всего	Лекционного типа	Практические занятия	Практическое задание	Рефераты/доклады	
1	Введение в курс	28	20	8	2	6	+	+	
2	Водоснабжение и водоотведение	32	20	12	4	8	+	+	
3	Теплоснабжение и газоснабжение городов	30	22	8	2	6	+	+	
4	Электроснабжение городов	28	20	8	2	6	+	+	
5	Благоустройство городов	31	21	10	2	8	+	+	
6	Транспортное обслуживание населения	28	20	8	2	6	+	+	
7	Эксплуатация зданий и сооружений	30	20	10	2	8	+	+	
ВСЕГО ЧАСОВ		216	143	64	16	48			9

3.2. Учебно-тематический план по очно-заочной форме обучения

Объем аудиторных занятий составляет 40 ч.

Объем самостоятельной работы – 167 ч.

Очно-заочная форма обучения

№ п/ п	Модуль, раздел (тема)	Виды учебной работы, академических часов			Формы контроля освоения обучающимися учебной дисциплины	
		Всего	Самостоятельная работа обучающегося	Контактная работа преподавателя с обучающимися	Текущий контроль освоения обучающимися учебной дисциплины	Промежу- точная аттестация обучающи- хся

				Всего	Лекционного типа	Практические занятия	Практическое задание	Рефераты/доклады	Экзамен
1	Введение в курс	30	24	6	2	4	+	+	
2	Водоснабжение и водоотведение	31	25	6	2	4	+	+	
3	Теплоснабжение и газоснабжение городов	28	23	5	1	4	+	+	
4	Электроснабжение городов	28	23	5	1	4	+	+	
5	Благоустройство городов	33	25	8	2	6	+	+	
6	Транспортное обслуживание населения	28	23	5	1	4	+	+	
7	Эксплуатация зданий и сооружений	29	24	5	1	4	+	+	
ВСЕГО ЧАСОВ		216	167	40	10	30			9

3.3. Учебно-тематический план по заочной форме обучения

Объем аудиторных занятий составляет 22 ч.

Объем самостоятельной работы – 185 ч.

Заочная форма обучения

№ п/п	Модуль, раздел (тема)	Виды учебной работы, академических часов					Формы контроля освоения обучающимися учебной дисциплины			
		Всего	Самостоятельная работа обучающегося	Контактная работа преподавателя с обучающимися			Текущий контроль освоения обучающимися учебной дисциплины		Промежуточная аттестация обучающихся	
				Всего	Лекционного типа	Практические занятия	Практическое задание	Рефераты/доклады		Экзамен
1	Введение в курс	29	26	3	1	2	+	+		

2	Водоснабжение и водоотведение	31	28	3	1	2	+	+	
3	Теплоснабжение и газоснабжение городов	29	26	3	1	2	+	+	
4	Электроснабжение городов	29	26	3	1	2	+	+	
5	Благоустройство городов	32	27	5	1	4	+	+	
6	Транспортное обслуживание населения	28	26	2		2	+	+	
7	Эксплуатация зданий и сооружений	29	26	3	1	2	+	+	
ВСЕГО ЧАСОВ		216	185	22	6	16			9

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине

Тема 1. Введение в курс

Основные понятия курса: техника в городском хозяйстве, роль и значимость технологий в городском хозяйстве. Цель и задачи курса.

Вопросы для самоподготовки:

1. Основные понятия курса: техника в городском хозяйстве, роль и значимость технологий в городском хозяйстве.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: проверка ответов на вопросы самоподготовки.

Тема 2. Водоснабжение и водоотведение

Водоснабжение. Водопотребление, нормы, режимы и графики водопотребления. Определение расчетных расходов. Системы и схемы водоснабжения городов и предприятий.

Источники водоснабжения и основные виды водозаборных сооружений. Понятие о напоре (статическом, динамическом, пьезометрическом, свободном). Основные виды насосов и их характеристики. Насосные станции, применяемые в системах водоснабжения.

Характеристика методов очистки природных вод. Основные схемы очистных сооружений. Запасные и регулирующие емкости, их основное назначение.

Назначение и классификация водопроводов. Основы проектирования водопроводных сетей.

Водоотведение. Классификация сточных вод, основные схемы и системы канализации. Нормы водоотведения и основы проектирования канализационных сетей. Канализационные насосные станции и их назначение. Методы и схемы очистки сточных вод.

Вопросы для самоподготовки:

1. Насосные станции, применяемые в системах водоснабжения.
2. Основные схемы очистных сооружений.
3. Основы проектирования водопроводных сетей.
4. Нормы водоотведения и основы проектирования канализационных сетей.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: проверка ответов на вопросы самоподготовки.

Тема 3. Теплоснабжение и газоснабжение городов

Теплоснабжение. Основные схемы, системы и элементы теплоснабжения городов. Основные виды топлива и их характеристики. Котельные установки, их назначение и основные характеристики. Тепловые сети и тепловые пункты, их назначение и оборудование.

Газоснабжение. Основные схемы и системы газоснабжения. Газораспределительные пункты и их назначение. Основные элементы систем газоснабжения городов, нормы, режимы и объемы потребления газа.

Вопросы для самоподготовки:

1. Тепловые сети и тепловые пункты, их назначение и оборудование.
2. Основные элементы систем газоснабжения городов, нормы, режимы и объемы потребления газа.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: проверка ответов на вопросы самоподготовки.

Тема 4. Электроснабжение городов

Назначение, классификация и основные схемы электростанций. Основные схемы электроснабжения городов. Электрические нагрузки и режимы потребления электроэнергии.

Вопросы для самоподготовки:

1. Электрические нагрузки и режимы потребления электроэнергии.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: проверка ответов на вопросы самоподготовки.

Тема 5. Благоустройство городов

Дорожное хозяйство. Назначение улиц и дорог, их роль в современном городе. Элементы городских улиц. Конструкции дорожных одежд (жесткого и нежесткого типа). Продольный и поперечный профили улицы. Инженерные коммуникации на городских улицах.

Строительство городских дорог, дорожно-строительные машины и механизмы. Виды деформаций и разрушений дорожных покрытий и их ремонт. Уборка улиц и дорог в зависимости от времени года. Санитарная очистка городов

Основные виды городских отходов и их характеристика. Нормы накопления твердых бытовых отходов (ТБО), их сбор и удаление. Основные виды машин для санитарной очистки городов. Утилизация и обезвреживание ТБО (сжигание, пиролиз, компостирование, переработка, вывоз на свалку).

Городское зеленое хозяйство. Состав и назначение городского зеленого хозяйства. Основные нормы по выбору и размещению деревьев и кустарников. Содержание зеленого хозяйства.

Уличное освещение. Назначение и основные элементы уличного освещения. Нормы освещенности улиц, дорог и площадей города. Содержание уличного освещения.

Вопросы для самоподготовки:

1. Конструкции дорожных одежд (жесткого и нежесткого типа).
2. Санитарная очистка городов.
3. Утилизация и обезвреживание ТБО (сжигание, пиролиз, компостирование, переработка, вывоз на свалку).
4. Содержание зеленого хозяйства.

5. Нормы освещенности улиц, дорог и площадей города.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: проверка ответов на вопросы самоподготовки.

Тема 6. Транспортное обслуживание населения

Транспортная сеть города. Организация транспортных и пассажирских потоков. Основные виды городского транспорта. Маршрутные системы городского транспорта.

Вопросы для самоподготовки:

1. Организация транспортных и пассажирских потоков.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: проверка ответов на вопросы самоподготовки.

Тема 7. Эксплуатация зданий и сооружений

Основные конструктивные элементы зданий, их техническое обслуживание и ремонт. Эксплуатация помещений здания и придомовой территории.

Внутридомовые инженерные коммуникации и сооружения (водопровод, канализация, газоснабжение, отопление, мусоропроводы, лифты, вентиляция, электрические сети), их содержание и ремонт.

Вопросы для самоподготовки:

1. Эксплуатация помещений здания и придомовой территории.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: проверка ответов на вопросы самоподготовки.

5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине

5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине.

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине является экзамен (3 семестр для очной формы обучения и 5 семестр для очно-заочной и заочной формы обучения), который проводится в **устной** форме.

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

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения	Результаты обучения
ПК-9	Владением навыками использования инструментов экономической политики	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, компетенция реализуется частично	Знать: инструменты экономической политики, применяемые в технологии в городском хозяйстве
			Уметь: использовать инструменты экономической политики в технологии в городском хозяйстве
			Владеть: навыками использования инструментов экономической политики в технологии в городском хозяйстве
ПК-16	Способность к кооперации в рамках междисциплинарных	Компоненты компетенции соотносятся с	Знать: основы кооперации в работе в смежных областях - в технологии в городском

	проектов, работе в смежных областях	содержанием дисциплины, компетенция реализуется частично	хозяйстве
			Уметь: использовать кооперацию в работе в смежных областях - в технологии в городском хозяйстве
			Владеть: навыками работы в смежных областях - в технологии в городском хозяйстве

5.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Этапы формирования компетенции	Инструмент, оценивающий сформированность компетенции*	Показатель оценивания компетенции
ПК-9 ПК-16	Этап формирования знаниевой основы компетенций (этап формирования содержательно-теоретического базиса компетенции) Лекционные и практические занятия по темам: 1. Введение в курс 2. Водоснабжение и водоотведение 3. Теплоснабжение и газоснабжение городов 4. Электроснабжение городов 5. Благоустройство городов 6. Транспортное обслуживание населения 7. Эксплуатация зданий и сооружений	Доклад/реферат* Практическое задание* Экзамен *	А) полностью сформирована - 5 баллов Б) частично сформирована - 3-4 балла С) не сформирована - 2 и менее баллов

*Характеристики инструментов (средств), оценивающих сформированность компетенций:

Реферат – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. В реферате должна быть раскрыта тема, структура должна соответствовать теме и быть отражена в оглавлении, размер работы – 10-15 стр. печатного текста (список литературы и приложения в объем не входят), снабженного сносками и списком использованной литературы. Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения. Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает цель и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования. В основной части (может состоять из 2-3 параграфов) подробно раскрывается содержание вопросов темы. В заключении должны быть кратко сформулированы полученные результаты исследования, приведены обобщающие выводы. Заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему

изучению заинтересовавшей его проблемы. В список литературы обучающийся включает только те издания, которые он использовал при написании реферата (не менее 5-7). В тексте обязательны ссылки на использованную литературу, оформленные в соответствии с ГОСТом. В приложении к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

Критерии оценки реферата: 1) Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота проанализированного материала по теме; умение работать с отечественными и зарубежными научными исследованиями, критической литературой, периодикой, систематизировать и структурировать материал; г) обоснованность способов и методов работы с материалом, адекватное и правомерное использование методов классификации, сравнения и др.; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме). 2) Оригинальность текста: а) самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); б) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста, единство жанровых черт. 3) Обоснованность выбора источников: а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.). 4) Соблюдение требований к оформлению: а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы. б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объёму реферата.

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы. Доклад – это научное сообщение на практическом занятии, заседании научного кружка или учебно-теоретической конференции. **Критерии оценки доклада:** соответствие содержания заявленной теме; актуальность, новизна и значимость темы; аргументированность, полнота, структурированность и логичность изложения; свободное владение материалом: последовательность, умение вести дискуссию, правильно отвечать на вопросы; самостоятельность, степень оригинальности предложенных решений, иллюстративности, обобщений и выводов; наличие собственного отношения автора к рассматриваемой проблеме/теме (насколько точно и аргументировано выражено отношение автора к теме доклада); представление материала: качество презентации, оформления; культура речи, ораторское мастерство (соблюдение норм литературного языка, правильное произношение слов и фраз, оптимальный темп речи; умение правильно расставлять акценты; умение говорить достаточно громко, четко и убедительно); использование профессиональной терминологии (оценка того, насколько полно отражены в выступлении обучающегося профессиональные термины и общекультурные понятия по теме, а также насколько уверенно выступающий ими владеет); выдержанность регламента.

Практическое задание – это частично регламентированное задание, имеющее алгоритмическое или нестандартное решение, позволяющее диагностировать умения интегрировать знания различных научных областей, аргументировать собственную точку зрения, доказывать правильность своей позиции. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Экзамен – контрольное мероприятие, которое проводится по учебной дисциплине в виде, предусмотренном учебным планом, по окончании изучения курса. Занятие аудиторное, проводится в устной или письменной форме с использованием фондов оценочных средств по учебной дисциплине.

5.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Текущая аттестация:

Темы докладов /рефератов:

1. Водопотребление, нормы, режимы и графики водопотребления. Определение расчетных расходов.
2. Дорожное хозяйство. Назначение улиц и дорог. Их роль в современном городе. Элементы городских улиц.
3. Системы и схемы водоснабжения городов и промпредприятий.
4. Конструкции дорожных одежд (жесткого и нежесткого типа).
5. Источники водоснабжения и основные виды водозаборных сооружений.
6. Продольный и поперечный профили улицы. Инженерные коммуникации на городских улицах.
7. 1.Понятие о напорах (статический, динамический, пьезометрический, свободный). Основные виды насосов, применяемых в водоснабжении и их характеристики.
8. 2.Современные дорожно-строительные машины и механизмы зарубежного и отечественного производства.
9. Насосные станции, применяемые в системах водоснабжения. Их назначение и оборудование.
10. Виды деформаций и разрушений дорожных покрытий и их ремонт.
11. Основные схемы очистных водопроводных сооружений.
12. Уборка улиц и дорог в зависимости от времени года.
13. Запасные и регулирующие емкости. Их основное назначение и место в системе водоснабжения.
14. Современные отечественные и зарубежные машины, используемые для уборки улиц и дорог.
15. Классификация водопроводов. Основы проектирования водопроводных сетей.
16. Основные виды городских отходов и их характеристика.
17. Классификация сточных вод. Основные схемы и системы канализации городов.
18. Нормы накопления твердых бытовых отходов, их сбор и удаление.
19. Нормы водоотведения и основы проектирования канализационных сетей.
20. Основные виды машин зарубежного и отечественного производства для вывоза мусора.
21. Канализационные насосные станции, их назначение и оборудование.
22. Утилизация и обезвреживание твердых бытовых отходов (сжигание, пиролиз, компостирование, переработка, вывоз на свалку).
23. Основные методы и схемы очистки сточных вод.
24. Состав и назначение городского зеленого хозяйства. Основные нормы по размещению кустарников и деревьев.
25. Основные схемы, системы и элементы теплоснабжения городов.
26. Содержание зеленого хозяйства.
27. Основные виды топлива. Основные характеристики топлива.
28. Назначение, основные элементы уличного освещения и их характеристики.
29. Котельные установки, их назначение и основные характеристики.
30. Нормы освещенности улиц, дорог и площадей города. Содержание уличного освещения.
31. Тепловые сети и тепловые пункты. Их назначение и оборудование.
32. Транспортная сеть города.
33. Основные схемы и системы газоснабжения города.

34. Организация транспортных потоков.
35. Газораспределительные пункты и их назначение. Основные элементы систем газоснабжения.
36. Организация пассажиропотоков.
37. Нормы, режим и объем потребления газа.
38. Маршрутные системы городского транспорта.
39. Назначение, классификация и основные схемы электростанций.
40. Основные виды городского транспорта.
41. Основные схемы электроснабжения городов.
42. Основные конструктивные элементы зданий, их техническое обслуживание и ремонт.
43. Электрические нагрузки и режимы потребления электроэнергии.
44. Эксплуатация помещений здания и придомовой территории.
45. Тепловые сети и тепловые пункты. Их назначение и основное оборудование.
46. Внутридомовые инженерные коммуникации и сооружения. Их содержание и ремонт.

Практическое задание.

Задача 1.

Определить расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды города, если известно:

- плотность населения 190 чел/га
- площадь застройки 660 га
- здания оборудованы ваннами с водонагревателями
- город расположен в климатической зоне с умеренным климатом

Задача 2

Определить расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды города, если известно:

- плотность населения 160 чел/га
- площадь застройки 900 га
- здания оборудованы ЦГВ
- город расположен в климатической зоне с жарким климатом

Задача 3.

Определить расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды промпредприятия, если известно:

- общее число работающих на предприятии составляет 15000 чел, из них 60% работает в холодных цехах, в том числе и в сменны;
- режим работы 3-х сменный, в 1-ую смену работает 8000 чел; во 2-ю и 3-ю по 3500 чел.
- душем пользуется в максимальную смену 25% работающих в холодных цехах и 75% - в горячих.

санитарная характеристика производства: для горячих цехов 2г, для холодных – 1а.

Задача 4.

Определить расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды промпредприятия, если известно:

- 1- общее число работающих на предприятии составляет 10000 чел, из них 60% работает в холодных цехах;
- режим работы 3-х сменный, в 1-ую смену работает 6000 чел; во 2-ю и 3-ю по 2000 чел.

- душем пользуется в максимальную смену 5% работающих в холодных цехах и 95% - в горячих.
- санитарная характеристика производства: для горячих цехов 2в, для холодных – 1б.

Задача 5.

Определить расчетные расходы воды на полив территории 2-мя способами, если известно:

- плотность населения -150 чел/га
- площадь застройки 100 га
- площадь: усовершенствованных покрытий проездов и площадей -15%, тротуаров-7%, газонов и цветников – 10%, зеленых насаждений -10%
- город расположен в климатической зоне с жарким климатом

Задача 6.

Определить расчетные расходы воды на полив территории 2-мя способами, если известно:

1. плотность населения -90 чел/га
2. площадь застройки 400 га
3. площадь: усовершенствованных покрытий проездов и площадей -10%, тротуаров-5%, газонов и цветников – 9 %, зеленых насаждений -8 %
4. город расположен в климатической зоне с холодным климатом

Задача 7.

Определить расход воды на пожаротушение, если известно:

1. в городе имеются:
 - жилые здания 12 этажей,
 - общежития 9этажей, объемом здания 25000 куб. м
 - промпредприятие II степени огнестойкости, категория здания по пожарной опасности А, объем здания при ширине 48м – 270000 куб. м, площадь предприятия – 145 га
2. плотность населения города -240 чел/га, площадь застройки -900га

Задача 8.

Определить расход воды на пожаротушение, если известно:

1. в городе имеются:
 - жилые здания 5 этажн.,
 - общежития 5 этажн., объемом здания 10000 куб. м
 - промпредприятие I степени огнестойкости, категория здания по пожарной опасности В, объем здания при ширине 54м – 3700 куб. м, площадь предприятия – 50 га
2. плотность населения города -80 чел/га, площадь застройки -120 га

Задача 9.

Определить расчетные расходы сточных вод от населенного пункта, если известно:

- плотность населения города – 210 чел/га, площадь застройки – 450 га
- город расположен в климатической зоне с холодным климатом
- здания в городе оборудованы ЦГВ

Задача 10.

Определить расчетные расходы сточных вод от населенного пункта, если известно:

- плотность населения города – 110 чел/га, площадь застройки – 650 га
- город расположен в климатической зоне с холодным климатом
- здания в городе оборудованы ваннами с водонагревателями

Задача 11. Определить расчетные расходы сточных вод от промпредприятия, если известно:

1. общее число работающих на предприятии составляет 10000 чел, из них 60% работает в холодных цехах;
2. режим работы 3-х сменный, в 1-ую смену работает 6000 чел; во 2-ю и 3-ю по 2000 чел.
3. душем пользуется 5% работающих в холодных цехах и 95% - в горячих.
4. санитарная характеристика производства: для горячих цехов 2в, для холодных – 1б.

Задача 12.

Определить тепловую нагрузку города, если известно:

1. плотность населения – 115 чел/га, площадь застройки -700 га
2. норма жилой площади 18 кв. м
3. расчетная температура наружного воздуха (-25 град)
4. число жителей пользующихся ЦГВ составляет 59%

Задача 13.

Определить тепловую нагрузку города, если известно:

1. плотность населения – 130 чел/га, площадь застройки -400 га
2. норма жилой площади 20 кв. м
3. расчетная температура наружного воздуха (-9 град)
4. число жителей пользующихся ЦГВ составляет 80%

Задача 14.

Определить годовой и часовой расход газа по городу, если известно, что в городе 3 района:

1 район:

- плотность населения составляет 110 чел/га, площадь застройки – 500га;
- здания оборудованы ЦГВ;

2 район:

- плотность населения 90 чел./га, площадь застройки – 400 га,
- здания оборудованы ванной с водонагревателем;

3 район:

- плотность населения составляет – 80 чел/га, площадь застройки – 150 га;
- в зданиях отсутствует горячее водоснабжение.

Город расположен в климатической зоне с холодным климатом.

Задача 15.

Определить годовые и часовые расходы газа в жилом здании, если известно:

- жилое здание – 12-ти этажное, в здании -250 квартир, оборудованных 2-х конфорочными плитами в водонагревателем, при номинальном расходе плиты – 0,3 куб. м / час; водонагревателя – 0,2 куб. м / час

Задача 16.

Рассчитать расход электроэнергии:

- на уличное освещение улиц и дорог, протяженностью 340 км;
- на подачу воды в город и отвод канализации на очистные сооружения, если известно, что плотность населения в городе составляет 110 чел/га, площадь застройки – 1000 га. Разница в отметках насосной станции и жилого дома, наиболее удаленного от насосной станции, составляет 70 м, жилые здания - 14 этажей.

Город расположен в климатической зоне с умеренным климатом. 80% зданий оборудованы ЦГВ, остальные – ванными с водонагревателями.

Учесть расход воды на полив территории.

Задача 17.

Рассчитать расход электроэнергии от жилых и общественных зданий и коммунальных предприятий, если известно:

- плотность населения в городе 104 чел./га, площадь застройки 700 га.

В городе расположены 9-ти этажные жилые здания, детские учреждения, школы, поликлиники, больницы, торговые предприятия, предприятия общественного питания, бытового обслуживания, бани, прачечные, гостиницы.

Климат в городе жаркий.

Задача 18.

Определить расход электроэнергии на нужды городского транспорта, если известно:

- в городе имеются трамваи и троллейбусы;

- плотность населения в городе 80 чел./га, площадь застройки 300га;

- город расположен в климатической зоне с холодным климатом.

Задача 19.

Рассчитать расход электроэнергии на нужды теплоснабжения города, если известно:

- число жителей в городе 300000 чел.;

- норма жилой площади на человека – 18 кв. м;

- расчетная температура наружного воздуха (-20 град.);

- 65 % жителей пользуется ЦГВ.

Задача 20.

Рассчитать потребное число летних уборочных машин, если известно:

- Объем суточных работ составляет подметание, мойка и поливка дорожных покрытий, площадью 760000 кв. м:

- Операции повторяются _ подметание 3 раза в сутки, мойка -1 раз в сутки, поливание -3 раза в сутки;

- Период генеральной уборки с 4 до 8 часов;

- Расстояние от парка до места работ – 8 км;

- Техническая скорость машин – 20 км в час;

- Производительность машин для подметания 20000 кв. м / час, для мойки – 50000 кв. м/час, для поливки – 150000 кв. м/час;

- Списочное количество машин определяется при коэффициенте использования 0.8;

Задача 21.

Рассчитать потребное число машин и транспорта для организации снегоуборочных работ, если известно:

- уборка улиц идет в 2 этапа : а) расчистка проезжей части (снегоочистителем), б) удаление собранного в валы снега с городских проездов (снегопогрузчиком в самосвалы и вывоз его на свалку);

- производительность снегоочистителя – 18000 кв. м/час, снегопогрузчика – 165 куб. м/час;

- расчетный снегопад продолжительностью 6 часов с толщиной снегового покрова 0.12 м;

- Площадь уборки улиц: первой группы – 40000 кв. м, второй группы – 460000 кв. м;

- Режим работы снегоуборки по сгребанию снега начинается одновременно с началом снегопада, продолжается в течении всего снегопада и заканчивается через час после его окончания;

- Удаление снега с помощью грузовых машин на улицах 1 категории начинается через 2 часа после снегопада и длится 22 часа, заканчивается через 24 часа после начала снегопада, а на улицах 2 категории – удаление снега начинается через 12 часов после начала снегопада и длится 24 часа.;
- Удалению подлежит 50% снега, остальной -50% складывается вдоль улиц на свободных территориях;
- Расстояние до места работ – 3 км.;
- Скорость движения -25 км/час.

Задача 22.

Во сколько раз уменьшится поток тепла через окно с одним стеклом после того, как было осуществлено двойное остекление. Воздушная прослойка 3 см, $R_{тв} = 0,18$, толщина стекла 8 мм.

Задача 23.

Термическое сопротивление тепловосприятия и теплоотдачи стены 2 и 2,5, соответственно. Толщина бетона 60 см, $\Sigma F = 400$ м². Определить необходимое количество тепла для поддержания в течении суток постоянной температуры 20°C. Средняя температура наружного воздуха -25°C.

Задача 24.

Сколько людей проснется в городе, если ночью начнут работать отбойным молотком. Уровень шума на расстоянии 3 м равен 160 ДБ, плотность населения города 10200 чел./км². Уровень шума, при котором может проснуться человек 30ДБ. Средняя звукоизоляция 60ДБ.

Задача 25.

На каком расстоянии от аэропорта должно располагаться жилые здания, чтобы уровень шума вблизи них не превышал 40 ДБ. Уровень шума на расстоянии 10 м от самолета 130 ДБ.

Задача 26.

Определить, как изменится звукоизоляция кирпичной стены толщиной 32 см после того, как ее наружная поверхность была оштукатурена. Толщина слоя известковой штукатурки 10 мм. Диапазон изменения частот звука изменяется от 20 до 800 Гц.

Задача 27.

На сколько изменится звукоизоляция кирпичной стены толщиной 50 см при изменении частоты от 150 до 6000 Гц.

Задача 28.

Свет от точечного источника падает на плоскую поверхность. Расстояние от источника до поверхности 10 м, угол падения 60°, сила света 10 КД. Определить освещенность поверхности.

Задача 29.

Над серединой круглого стола диаметром 3 м висит электрическая лампа. Расстояние от лампы до центра стола 1 м. Определить, как меняется освещенность поверхности стола от центра до его края., если световой поток равен 3,5 лм.

Задача 30.

Комната имеет следующие размеры: длина 7, ширина 5, высота 3 м. Размер окна 3 * 1,5 м. Определить средневзвешенный коэффициент отражения для комнаты. Стены деревянные (светлые), пол бетонный, потолок побелен.

Задача 31.

Определить средневзвешенный коэффициент отражения помещения, имеющего площадь потолка 30, пола 30, стен 55 м². Пол покрыт бетоном, стены окрашены желтой краской, потолок побелен.

Перечень вопросов для промежуточной аттестации на экзамене (3 семестр для очной формы обучения и 5 семестр для очно-заочной и заочной форм обучения):

1. Понятие города как системы. Состав отраслей и объектов городского хозяйства, их взаимосвязь.
2. Водопотребление, нормы, режимы и графики водопотребления. Определение расчетных расходов.
3. Системы и схемы водоснабжения городов и предприятий.
4. Источники водоснабжения и основные виды водозаборных сооружений.
5. Понятие о напоре (статическом, динамическом, свободном). Основные виды насосов и их характеристики. Насосные станции, применяемые в системах водоснабжения.
6. Характеристика методов очистки природных вод.
7. Основные схемы очистных сооружений.
8. Запасные и регулирующие емкости, их основное назначение.
9. Назначение и классификация водопроводов. Основы проектирования водопроводных сетей.
10. Классификация сточных вод, основные схемы и системы канализации.
11. Нормы водоотведения и основы проектирования канализационных сетей. Канализационные насосные станции и их назначение.
12. Методы и схемы очистки сточных вод.
13. Основные схемы, системы и элементы теплоснабжения городов.
14. Основные виды топлива и их характеристики.
15. Котельные установки, их назначение и основные характеристики.
16. Тепловые сети и тепловые пункты, их назначение и оборудование.
17. Основные схемы и системы газоснабжения.
18. Газораспределительные пункты и их назначение.
19. Основные элементы систем газоснабжения городов, нормы, режимы и объемы потребления газа
20. Назначение, классификация и основные схемы электростанций.
21. Основные схемы электроснабжения городов.
22. Электрические нагрузки и режимы потребления электроэнергии.
23. Назначение улиц и дорог, их роль в современном городе. Элементы городских улиц.
24. Конструкции дорожных одежд (жесткого и нежесткого типа).
25. Продольный и поперечный профили улицы. Инженерные коммуникации на городских улицах
26. Виды деформаций и разрушений дорожных покрытий и их ремонт.
27. Зимняя уборка улиц и дорог
27. Летняя уборка улиц и дорог
28. Основные виды городских отходов и их характеристика.
29. Нормы накопления твердых бытовых отходов (ТБО), их сбор и удаление.
30. Утилизация и обезвреживание ТБО (сжигание, пиролиз, компостирование, переработка, вывоз на свалку).

31. Состав и назначение городского зеленого хозяйства.
32. Основные нормы по выбору и размещению деревьев и кустарников.
33. Содержание зеленого хозяйства.
34. Назначение и основные элементы уличного освещения.
35. Нормы освещенности улиц, дорог и площадей города.
36. Содержание уличного освещения.
37. Транспортная сеть города.
38. Организация транспортных и пассажирских потоков.
39. Основные виды городского транспорта. Маршрутные системы городского транспорта.
40. Основные конструктивные элементы зданий, их техническое обслуживание и ремонт.
41. Эксплуатация помещений здания и придомовой территории.
42. Внутридомовые инженерные коммуникации и сооружения, их содержание и ремонт.

5.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Ответы обучающегося на экзамене оцениваются педагогическим работником по 5-балльной шкале.

«5» – обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок;

«4» - обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий;

«3» - обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий;

«2» - обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины

6.1. Основная литература.

1. Восколович, Н.А. Экономика, организация и управление общественным сектором : учебник / Н.А. Восколович, Е.Н. Жильцов, С.Д. Еникеева ; ред. Н.А. Восколович. – Москва : Юнити, 2015. – 367 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118272>
2. Экономика муниципального сектора : учебное пособие / А.В. Пикулькин, Ю.М. Дурдыев, Л.Л. Святышева и др. ; ред. А.В. Пикулькин. – Москва : Юнити, 2015. – 464 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118261>

6.2. Дополнительная литература

1. Финансы бюджетных организаций : учебник / Г.Б. Поляк, Л.Д. Андросова, В.В. Карчевский и др. ; ред. Г.Б. Поляк. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити, 2015. – 463 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118173>

Периодические издания

<ol style="list-style-type: none"> 1. Управление городом: теория и практика 2. Региональная экономика и управление: электронный научный журнал 3. Экономика развития региона 	<p>Открытый каталог научных журналов научной электронной библиотеки «E LIBRARY.RU» http://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp (открытый доступ зарегистрированного пользователя АНО ВО « ИНО»)</p>
---	---

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных и информационные системы, необходимые для освоения учебной дисциплины

1. <http://mon.gov.ru> – сайт Минобрнауки РФ
2. <http://www.edu.ru/> – библиотека федерального портала «Российское образование» (содержит каталог ссылок на интернет-ресурсы, электронные библиотеки по различным вопросам образования)
3. <http://www.prlib.ru> – Президентская библиотека
4. <http://www.rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека
5. <http://elibrary.rsl.ru/> – сайт Российской государственной библиотеки (раздел «Электронная библиотека»)
6. <http://elibrary.ru> – научная электронная библиотека «Elibrary»
7. <https://uisrussia.msu.ru> - Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
8. <http://window.edu.ru/> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам
9. <http://ecsocman.hse.ru/>- Федеральный образовательный портал «Экономика Социология Менеджмент»
10. Информационно-справочная система онлайн доступа к полному собранию технических нормативно-правовых актов РФ GOSTRF.com строительство - <http://gostrf.com/>
11. <http://www.aup.ru> Административно-управленческий портал - бесплатная электронная библиотека по вопросам экономики, финансов, менеджмента и маркетинга на предприятии.

8. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Освоение обучающимся учебной дисциплины «Техника и технология в городском хозяйстве» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться настоящей рабочей программы учебной дисциплины. Ее может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Института.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу .

Подготовка к практическому занятию

При подготовке и работе во время проведения практических занятий следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к практическому занятию заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия, техники безопасности при работе в аудитории.

Работа во время проведения практического занятия включает несколько моментов:

- консультирование студентов преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, ознакомление с правилами техники безопасности;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-

методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

Подготовка к экзамену.

К экзамену необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. При подготовке к экзамену обратите внимание на практические задания на основе теоретического материала.

При подготовке к ответу на вопросы экзамена по теоретической части учебной дисциплины выделите в вопросе главное, существенное (понятия, признаки, классификации и пр.), приведите примеры, иллюстрирующие теоретические положения.

После предложенных указаний у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине.

9. Программное обеспечение информационно-коммуникационных технологий

9.1. Информационные технологии

1. Персональные компьютеры;
2. Доступ к интернет
3. Проектор.
4. Система VOTUM

9.2. Программное обеспечение

1. Windows 7
2. LibreOffice Writer,
3. LibreOffice Calc,
4. LibreOffice
5. Impress
6. ZOOM (открытый доступ)
7. «Скайп» (открытый доступ)

9.3. Информационные справочные системы

1. Университетская информационная система РОССИЯ - <http://www.cir.ru/>
2. Гарант
3. Информационно-справочная система онлайн доступа к полному собранию технических нормативно-правовых актов РФ GOSTRF.com строительство - <http://gostrf.com/>

10. Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы по учебной дисциплине.

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических и семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

2. Помещения для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.

11. Образовательные технологии

При реализации учебной дисциплины «Техника и технология в городском хозяйстве» применяются различные образовательные технологии.

Освоение учебной дисциплины «Техника и технология в городском хозяйстве» предусматривает использование в учебном процессе активных форм проведения учебных занятий в форме анализа конкретных ситуаций и практических задач в сочетании с

внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.