

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Брасовский промышленно – экономический техникум –
филиал ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 10 ТИПОЛОГИЯ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ, ЗДАНИЙ И
ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ

Программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и
сооружений

Брянская область, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ТИПОЛОГИЯ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ,ЗДАНИЙ И ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ.

1.1.Область применения программы

Рабочая программа дисциплины «Типология населенных мест, зданий и инженерных сетей» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, входящей в укрупненную группу специальностей 08.00.00 Техника и технология строительства.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

дисциплина «Типология населенных мест, зданий и инженерных сетей» является общепрофессиональной дисциплиной, которая относится к вариативной части профессионального цикла ППССЗ СПО базовой подготовки

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Вариативная часть:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать чертежи и схемы планировки населенных мест, объемно-планировочных решений зданий, инженерных сетей зданий;
- читать чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования зданий;
- ориентироваться по чертежам и схемам инженерных сетей на местности;
- читать и вычерчивать чертежи планов общественных, жилых, промышленных и сельскохозяйственных зданий.
- различать схемы и системы инженерного оборудования зданий и поселений;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основы планировки сельских населенных мест, вопросы благоустройства и вертикальной планировки территорий; принципы объемно-планировочных решений зданий; виды инженерных сетей зданий и населенных мест;
 - основные задачи инженерного благоустройства территорий;
 - основные принципы организации и инженерные подготовки территорий;
 - принципиальные схемы инженерно- технических систем зданий и территорий (населенных пунктов);
 - основы расчета водоснабжения и канализации;
 - схемы и элементы инженерного оборудования зданий;
 - типологическую классификацию зданий;
 - планировочные схемы жилых, общественных, промышленных и сельскохозяйственных зданий;
- правила оценки объемно-планировочных решений зданий

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений и овладению **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

В области проектирования зданий и сооружений:

- разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования (ПК 1.3);
- участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий (ПК 1.4);

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование **общих компетенций (ОК)**, включающих в себя способность:

ОК 01 – выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02 – осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для осуществления задач профессиональной деятельности;

ОК 09 – использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 104 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 98 часа;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	120
в том числе:	
теоретическое обучение	60
лабораторные работы	-
практические занятия	40
консультации	2
<i>Самостоятельная работа</i>	12
Промежуточная аттестация	6

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Типология населенных мест, зданий и инженерных сетей»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Инженерное благоустройство территорий поселений		28	
Тема 1.1. Основные принципы организации территорий поселений, оценка степени благоприятности территорий.	Содержание учебного материала	6	
	1 Общие требования к территории поселения, градостроительная оценка территорий поселения, критерии оценки степени ее благоприятности. Функционально-планировочная структура поселений, зонирование территорий (селитебная, промышленная, рекреационная), принципы расположения зон по отношению к руслам рек, озерам, розе ветров.		3
	2 Нормативные требования к основам организации территорий микрорайонов, кварталов, улиц, дворов. Природные факторы, влияющие на благоприятность территории: климатические (ветровой, температурно-влажностный и радиационный режимы, атмосферные осадки); вид рельефа; глубина залегания грунтовых вод; наличие оврагов; оползни; затопляемость и заболоченность: разлив берегов.		3
	3 Критерии оценки благоприятности территорий. Использование территорий с различной степенью благоприятности для различных градостроительных зон. Назначение генерального плана поселения и его масштаб.		3
	4 Состав генерального плана: разбивочный план (план расположения зданий и сооружений), план организации рельефа (вертикальная планировка), план земляных масс, сводный план инженерных сетей, план благоустройства.		3
	В том числе практическая работа	2	
Оценка степени благоприятности территории по основным критериям для строительства зданий. Построение графика розы ветров для заданного района строительства.			

	Самостоятельная работа обучающихся Оценка благоприятности территории.	1	
Тема 1.2. Инженерная подготовка территорий поселений	Содержание учебного материала	4	3
	1 Сведения о рельефе, его оценка и использование для градостроительных нужд. Организация планировки территорий поселений, межмагистральных территорий и кварталов, транспортных и пешеходных путей.		
	2 Соблюдение требований экологии при преобразовании рельефа. Нормативные требования к размещению объектов озеленения и благоустройства в поселениях, районах, микрорайонах, кварталах.		3
	В том числе практическая работа	2	
	Оценка рельефа фрагмента поселения по топографической подоснове и рекомендации по его использованию.		
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферата на тему «Инженерная подготовка территории»	1		
Тема 1.3. Сеть улиц и дорог	Содержание учебного материала	6	3
	1 Общие сведения, категории, классификация, нормативные требования, дорожные одежды, элементы дорожно-уличной сети.		
	2 Поперечные и продольные профили улиц и дорог. Основы проектирования. Основные вопросы эксплуатации и ремонта сети улиц и дорог.		3
	В том числе практическая работа	4	
	Составление схемы дорожно-уличной сети пользуясь топографической подосновой микрорайона (квартала). Построение поперечного профиля дороги и улицы с обозначением основных элементов, их размеров и уклонов.		
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практической работе.	1		
Тема 1.4. Организация стока поверхностных вод с территорий	Содержание учебного материала	6	3
	1 Формирование поверхностного стока, его регулирование, системы организации отвода поверхностных вод (открытая, закрытая, сметанная).		
	2 Элементы системы водоотвода, размещение их по улицам и дорогам, на перекрестках, в поперечном профиле улиц.		3
	3 Правила определения черных отметок, расстояний и уклонов между характерными точками улиц и дорог. Основные вопросы эксплуатации систем водостоков, их реконструкции и ремонта.		3
	В том числе практическая работа	4	

	Составление схемы поверхностного стока с территории по ранее выполненной схеме дорожно-уличной сети. Определение направления и бассейнов стока, нанесение черных и проектных отметок и уклонов, расстояний между характерными точками.		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практической работе	1	
Тема 1 .5. Вертикальная планировка	Содержание учебного материала	2	
	1 Общие сведения. Основные сведения о вертикальной планировке территорий.		3
	2 Вертикальная планировка в проектных отметках, в проектных (красных) горизонталях.		3
	3 Изображение в проектных отметках и горизонталях улиц, дорог, перекрестков, площадей, кварталов.		3
Раздел 2. Типология зданий и сооружений		34	
Тема 2.1. Общие понятия о зданиях и сооружениях.	Содержание учебного материала	2	
	1 Общие сведения о зданиях и сооружениях.		2
	2 Типологическая классификация зданий. Требования, предъявляемые к зданиям.		2
	3 Планировочные схемы гражданских зданий.		2
	Самостоятельная работа обучающихся Характеристика здания по типу и требованиям	1	
Тема 2.2 Типология жилых зданий.	Содержание учебного материала	12	
	1 Общие сведения о типологии жилых зданий. Капитальность жилых зданий.		3
	2 Номенклатура типов жилых домов. Общие принципы планировки квартир.		3
	3 Правила подсчета основных объемно-планировочных параметров квартир и жилых зданий.		3
	4 Жилые дома усадебного типа. Блокированные жилые дома.		3
	5 Планировка приквартирных участков.		3
	6 Секционные жилые дома. Жилые дома коридорного типа. Жилые дома галерейного типа.		3
	7 Элементы обслуживающих помещений, размещаемых в жилых домах.		3
	8 Общежития. Дома-интернаты для престарелых.		3
	9 Сравнительная оценка объемно-планировочных решений жилых зданий.		3
	В том числе практическая работа	8	

	Вычерчивание плана жилого дома усадебного типа. Вычерчивание приквартирного участка усадебного дома. Вычерчивание плана многоэтажного жилого дома.		
Тема 2.3. Типология общественных зданий и сооружений.	Содержание учебного материала	6	
	1 Классификация общественных зданий и сооружений.		3
	2 Объемно-планировочные решения общественных зданий.		3
	3 Общие планировочные элементы общественных зданий.		3
	4 Правила подсчета основных объемно-планировочных параметров зданий.		3
	5 Сравнительная оценка объемно-планировочных решений.		3
	6 Общественные здания: для образования, воспитания и подготовки кадров; научно-исследовательских учреждений, проектных и общественных организаций; для здравоохранения и отдыха.		3
	7 Физкультурно-оздоровительные и спортивные; культурно-просветительных и зрелищных учреждений; предприятий торговли и общественного питания.		3
	8 Здания и сооружения транспорта.		3
	9 Здания коммунального хозяйства.		3
	В том числе практическая работа	2	
Вычерчивание плана общественного здания.			
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление практической работы	1	
Тема 2.4. Типология производственных зданий и сооружений.	Содержание учебного материала	6	
	1 Типологическая структура производственных зданий и сооружений.		3
	2 Типологическая характеристика одноэтажных производственных зданий.		3
	3 Типологическая характеристика многоэтажных производственных зданий.		3
	4 Вспомогательные здания и помещения производственных предприятий.		3
	5 Зонирование территорий производственных предприятий.		3
	6 Правила подсчета основных объемно-планировочных параметров производственных зданий. Сравнительная оценка объемно-планировочных решений производственных зданий.		3
	В том числе практическая работа		2
	Вычерчивание плана производственного здания.		

	Самостоятельная работа обучающихся Оформление практической работы	1	
Тема 2.5 Типология сельскохозяйственных зданий и сооружений.	Содержание учебного материала	4	
	1 Типологическая структура сельскохозяйственных зданий и сооружений.		3
	2 Объемно-планировочные схемы сельскохозяйственных зданий и сооружений.	3	
	В том числе практическая работа	2	
	Вычерчивание объемно-планировочной схемы сельскохозяйственного здания.		
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление практической работы	1	
Раздел 3. Инженерное оборудование территорий поселений и зданий.		27	
Тема 3.1 Основы гидростатики и гидродинамики.	Содержание учебного материала	2	
	1 Подвижность жидкости, гидростатическое давление, передача сил давления, сжимаемость жидкости, сообщающиеся сосуды.		2
	2 Движение жидкости, виды и законы движения.		2
	3 Давление в движущейся жидкости, трение жидкости, особенности движения жидкости по трубам, истечение из отверстий, шум при движении, гидростатический удар.		2
Тема 3.2 Водоснабжение поселений и зданий.	Содержание учебного материала	12	
	1 Системы и схемы наружных сетей водоснабжения, источники водоснабжения, водонапорные башни, насосы и насосные водопроводные станции, устройство и оборудование наружной сети, пожарные гидранты, очистка воды.		3
	2 Основы проектирования и расчета водопроводной сети. Определение расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды, на полив дорог и газонов, на наружное пожаротушение.		3
	3 Трубы и глубина их заложения. Трассировка водопроводной сети.		3
	4 Основы эксплуатации и реконструкции водопроводных сетей. Водоснабжение фонтанов и бассейнов.		3
	5 Системы и схемы холодного водоснабжения, устройство, оборудование, арматура водопроводной сети, пожарные водопроводы зданий.		3
	6 Принципы составления аксонометрической схемы размещения и расстановки элементов, оборудования и арматуры водопроводной сети здания.		3

	7	Основы эксплуатации и реконструкции водопроводных сетей зданий.		3
	В том числе практическая работа		4	
	Выполнение схемы трассировки водопроводной сети поселения, размещение на территории поселения оборудования водозабора, насосных станций, пожарных гидрантов, сооружений для повышения напора в сети. Составление аксонометрической схемы размещения и расстановки элементов, оборудования и арматуры водопроводной сети здания от ввода до потребителя.			
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление практической работы Подготовка реферата на тему « Характеристика наружных сетей водоснабжения.		2	
Тема 3.3 Канализация поселений и зданий.	Содержание учебного материала		10	
	1	Классификация сточных вод, системы канализации, устройство и оборудование наружной канализационной сети, отвод поверхностных вод.		3
	2	Очистка сточных вод.		3
	3	Основы проектирования и расчета наружной канализационной сети (высотное проектирование и гидравлический расчет самотечной канализационной сети), схема, трассировка и оформление плана сети, заложение сети и коллекторов, трубы и колодцы.		3
	4	Основы эксплуатации и реконструкции канализационных сетей поселений.		3
	5	Система хозяйственно-фекальной канализации, основные элементы, оборудование, арматура, устройство выпусков, дворовая канализационная сеть.		3
	6	Основы проектирования и расчета, составление аксонометрической схемы хозяйственно-фекальной канализации здания, размещение санитарно-технического оборудования в помещениях.		3
	7	Основы эксплуатации в реконструкции канализационных сетей зданий.		3
	В том числе практическая работа		4	
	Выполнение схемы трассировки канализационной сети поселения. Построение продольного профиля канализационной сети. Составление аксонометрической схемы хозяйственно-фекальной канализации здания с размещением и расстановкой санитарно-технического оборудования и арматуры от дворового колодца до потребителя.			

	Самостоятельная работа обучающихся Оформление практической работы	1	
Раздел 4. Энергоснабжение территорий поселений и зданий.		23	
Тема 4.1 Основы строительной теплотехники. Микроклимата помещений.	Содержание учебного материала	4	
	1 Основы энергоснабжения территорий поселений и зданий. Виды теплопередачи, теплопроводность строительных материалов, сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций, расчетные температуры наружного и внутреннего воздуха, температура на внутренней поверхности стены, распределение температур по толще наружного ограждения. Основы теплотехнического расчета ограждений.		3
	2 Расчет сопротивления теплопередачи наружной ограждающей конструкции, определение толщины наружного ограждения в зависимости от климатических условий, расчет температуры в наружной стене и построение графика ее распределения.		3
	3 Микроклимат помещений. Относительная влажность воздуха, температура точки росы, конденсация водяного пара на поверхности стены и в толще ограждения. Мероприятия по улучшению теплотехнических свойств наружных ограждений существующих зданий. Определение параметров микроклимата помещений.		3
	В том числе практическая работа Расчет сопротивления теплопередачи наружной ограждающей конструкции, определение толщины наружного ограждения в зависимости от климатических условий, расчет температуры в наружной стене и построение графика ее распределения. Определение параметров микроклимата помещений.	2	
Тема 4.2 Теплоснабжение поселений.	Содержание учебного материала	2	
	1 Теплоносители и их параметры. Общие принципы решения системы теплоснабжения, тепловые сети, присоединение систем отопления зданий к тепловым сетям, тепловые нагрузки, принцип работы тепловых сетей, котлы и котельные установки, теплоцентрали, теплоэлектроцентрали, виды топлива.		2
	2 Элементы сетей теплоснабжения. Схемы систем теплоснабжения и горячего водоснабжения поселений. Трассировка сетей теплоснабжения. Основы эксплуатации и реконструкции внешних сетей теплоснабжения.		2

Тема 4.3 Тепловой баланс и тепловой режим зданий и помещений.	Содержание учебного материала		2	
	1	Виды теплообмена и воздухообмена помещений, определение тепловых потерь зданиями. Тепловой баланс здания в теплый, холодный и переходный периоды года.		2
Тема 4.4 Отопление зданий.	Содержание учебного материала		6	
	1	Отопительный сезон. Системы и схемы отопления зданий, водяное, паровое, воздушное, панельно-лучистое, электрическое, печное отопление.		2
	2	Оборудование, арматура и приборы систем отопления. Выбор системы отопления для зданий различного назначения, выбор отопительных приборов; размещение, разводка и расстановка элементов отопительной системы в зданиях.		2
	3	Основы эксплуатации и реконструкции систем отопления зданий.		2
	В том числе практическая работа		2	
Выбор системы отопления для зданий различного назначения. Выбор отопительных приборов и расположение их в помещениях здания.				
Тема 4.5 Вентиляция и кондиционирование воздуха помещений	Содержание учебного материала		2	
	1	Схемы вентиляции и кондиционирования, их основные элементы, санитарно-гигиенические основы вентиляции и кондиционирования (нагревание и охлаждение, увлажнение и осушение) воздуха. Устройство вентиляторов и кондиционеров, размещение в помещениях и зданиях. Основы эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования.		2
Тема 4.6 Горячее водоснабжение зданий.	Содержание учебного материала		2	
	1	Системы и схемы горячего водоснабжения зданий, устройство сетей, приборы, арматура, теплоизоляция. Основы эксплуатации и реконструкции систем горячего водоснабжения зданий.		2
Тема 4.7 Газоснабжение поселений и зданий.	Содержание учебного материала		4	
	1	Классификация газопроводов. Системы и схемы газоснабжения, газопроводы, колодцы. Режимы давлений в газовых сетях, газовые распределительные станции, пункты, щитки. Основы эксплуатации газовых сетей. Схемы разводки газовых сетей, оборудование, приборы и арматура газовых сетей. Составление аксонометрической схемы газоснабжения зданий. Основы эксплуатации и реконструкции газовых сетей зданий.		3
	В том числе практическая работа		2	

Выполнение схем трассировки газовых сетей поселений и газоснабжения зданий.		
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферата на тему « Характеристика системы газоснабжения образовательной организации»	1	
Промежуточная аттестация		6
Консультация		2
Итого:		120

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебных кабинетов «Архитектура зданий», «Инженерные сети территорий, зданий и стройплощадок».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Типология населенных мест, зданий и инженерных сетей»;
- лабораторное оборудование для проведения работ;

Технические средства обучения:

- компьютер .

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Чапурина Е.Г. Типология населенных мест, зданий и инженерных сетей.- Брянск: ФГБОУ ВО БГАУ, 2015г.

Георгиевский О.В. Строительное черчение.- Ростов н/Д.: Феникс, 2013г.

Жмаков Г.Н. Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения.- М.: ИНФРА-М, 2015г.

Типология объектов недвижимости/ И.А. Синянский и др. М.: Академия, 2016 г.

Дополнительные источники:

1.СНиП 31-02-2003. Здания жилые многоквартирные.

2.СНиП 2.08.02-89* Общественные здания.

3.СНиП 31-03-2001. Производственные здания.

4.СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация.

5.СНиП 2.04.02-84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения

6.СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения.

7.СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.

8.СНиП 3.05.01-85. Внутренние санитарно-технические системы

9.СНиП 2.04.05-91* Отопление, вентиляция и кондиционирование.

10. СНиП 3.01.03-84. Геодезические работы в строительстве.

11.СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Ч.1. Общие требования.

12.СНиП 12-03-2002. Безопасность труда в строительстве. Ч.2. Строительное

производство.

13.СНиП 2,05.06-85* Магистральные трубопроводы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
- читать чертежи и схемы планировки населенных мест, объемно-планировочных решений зданий, инженерных сетей зданий;	проверка практических работ
- уметь читать чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования зданий;	проверка практических работ
- уметь ориентироваться по чертежам и схемам инженерных сетей на местности;	проверка практических работ
- уметь читать и вычерчивать чертежи планов общественных, жилых, промышленных и сельскохозяйственных зданий.	проверка практических работ
- различать схемы и системы инженерного оборудования зданий и поселений;	Оценка практических работ
Знания:	
- основы планировки сельских населенных мест, вопросы благоустройства и вертикальной планировки территорий; принципы объемно-планировочных решений зданий; виды инженерных сетей зданий и населенных мест;	устный опрос
- основных задач инженерного благоустройства территорий;	тестирование
- основных принципов организации и инженерные подготовки территорий;	устный опрос тестирование
- принципиальных схем инженерно-технических систем зданий и территорий (населенных пунктов);	устный опрос тестирование
- основ расчета водоснабжения и канализации;	устный опрос
- схем и элементов инженерного оборудования зданий;	устный опрос
- типологической классификации зданий;	устный опрос
- планировочных схем жилых, общественных, промышленных и сельскохозяйственных зданий;	устный опрос
- правил оценки объемно-планировочных решений зданий.	устный опрос

