

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

**Институт строительства, архитектуры и жилищно-коммунального
хозяйства**

Кафедра «Городское строительство и хозяйство»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института
строительства, архитектуры
и жилищно-коммунального хозяйства

«» **Андрийчук Н.Д.**
2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«СПЕЦИАЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ»**

По направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям).

Профиль: «Техника и технологии строительства и жилищно-коммунального хозяйства (по элективным модулям)».

Луганск – 2023 год

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Специальные строительные-монтажные работы» по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) – 29 с.

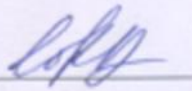
Рабочая программа учебной дисциплины «Специальные строительные-монтажные работы» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства науки и образования Российской Федерации от 22 февраля 2018 года № 124.

СОСТАВИТЕЛЬ:

старший преподаватель кафедры городского строительства и хозяйства Скачко
Н.А.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры «Городское строительство и хозяйство»

« 12 » 04 2023 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой ГСХ  / Сороканич С.В./

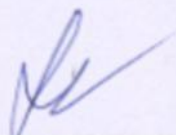
Переутверждена: « ____ » ____ 201 ____ г., протокол № ____

Заведующий кафедрой ГСХ / _____ /

Заведующий кафедрой
индустриально-педагогической подготовки  Н.В. Фунтикова

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института
строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства

« 13 » 04 2023 года, протокол № 8

Зам. председателя учебно-методической
комиссии института ИСА и ЖКХ  /Ремень В.И./

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Специальные строительно-монтажные работы» приобретение студентами знаний в области строительства, монтажа и сдачи в эксплуатацию систем теплогазоснабжения и вентиляции.

Основными задачами изучения дисциплины «Специальные строительно-монтажные работы» является:

изучить основные методы технологии монтажных работ при сооружении систем теплоснабжения и вентиляции;

изучить основные способы производства замеров и овладеть навыками монтажного проектирования систем теплоснабжения и вентиляции;

развить навыки самостоятельного изучения новых рациональных и эффективных способов и приемов труда на основе карт трудовых процессов, как инструмента анализа выявления резервов повышения эффективности строительства..

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Специальные строительно-монтажные работы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин учебного плана. Содержание дисциплины «Специальные строительно-монтажные работы» является логическим продолжением дисциплин: строительные материалы, основы архитектуры и строительных конструкций и служит основой для освоения дисциплин: технология возведения зданий и сооружений, выпускная квалификационная работа.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает: основные источники и методы поиска информации, необходимой для решения поставленных задач, законы и формы логически правильного мышления, основы теории аргументации, сущность и основные принципы системного подхода	Знать: способы самооценивания уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития
	УК-1.2. Умеет: осуществлять поиск информации для решения поставленных задач и критически ее анализировать; применять	Уметь: самооценивать уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития.

	методы критического анализа и синтеза информации, необходимой для решения поставленных задач; применять законы логики и основы теории аргументации при осуществлении критического анализа и синтеза информации, необходимой для решения поставленных задач; грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки; отличать факты от мнений, интерпретаций и оценок; применять методы системного подхода при решении поставленных задач УК-1.3. Владеет: методами системного и критического мышления	Владеть: способами саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития
ПК-4. Способен разрабатывать, обновлять программное и учебно-методическое обеспечение учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик и планировать занятия	ПК-4.1. Знает: требования ФГОС, содержание примерных (типовых) программ; требования профессиональных стандартов по соответствующему виду профессиональной деятельности; требования и методические основы при разработке программно-методического обеспечения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик; современное состояние области знаний и (или) профессиональной деятельности, соответствующей преподаваемым учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), практикам ПК-4.2. Умеет: анализировать учебно-методическое обеспечение учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик ПК-4.3. Владеет: навыками разработки и обновления программного и учебно-методического обеспечения	Знать: распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности.
		Уметь: составлять распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности
		Владеть: способностью составлять распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности.

	учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик; заданий для самостоятельной работы	
ПК-5. Способен организовывать контроль и оценку освоения образовательной программы профессионального обучения, СПО и (или) ДПП в процессе учебно-производственной деятельности	ПК-5.1. Знает: нормативные правовые акты, локальные нормативные акты организации, регламентирующие процедуры оценки освоения обучающимися образовательной программы профессионального обучения, СПО и (или) ДПП в процессе учебно-производственной деятельности; современные подходы, методы и инструментарий мониторинга и оценки качества реализации программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, анализа занятий	Знать: основные этапы развития строительных материалов; месторасположения источников нормативной и технической литературы по курсу строительных материалов; основные закономерности формирования структуры строительных материалов;
	ПК-5.2. Умеет: планировать и проводить мониторинг и оценку качества реализации программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик; планировать систему корректирующих и предупреждающих действий; анализировать состояние, планировать и организовывать методическую деятельность в образовательной организации	Уметь: раскрыть смысл выдвигаемых идей в сфере строительного производства; представить рассматриваемые философские проблемы в развитии строительных материалов; находить необходимую информацию по курсу строительных материалов; учитывать естественнонаучные
	ПК-5.3. Владеет: приемами и методами контроля учебной и учебно-производственной деятельности обучающихся по освоению программ профессионального обучения и(или) программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих; организовывать или проводить контроль и оценку учебной и(или) производственной практики (практического обучения)	Владеть: навыками поиска, систематизации и свободного изложения теоретического материала; участия в дискуссиях, аргументированного изложения собственного мнения;

		приемами поиска нормативной и технической литературы
ПК-8 Способен выполнять работы (услуги), организовывать их выполнение и контроль их качества в соответствии с требованиями нормативной и технической документации и нормами времени на выполнение соответствующих работ (в зависимости от реализуемой образовательной программы, преподаваемого учебного предмета, курса, дисциплины (модуля))	ПК-8.1. Знает: современные отраслевые технологии, обеспечивающие решение профессиональных задач, выполнение трудовых функций, технологических операций (по профилю подготовки) ПК-8.2. Умеет: использовать современные отраслевые технологии, обеспечивающие решение профессиональных задач, выполнение трудовых функций, технологических операций (по профилю подготовки) в процессе профессионального обучения по программам СПО и (или) ДПП ПК-8.3. Владеет: навыками использования современных отраслевых технологий, обеспечивающие решение профессиональных задач, выполняющие трудовые функции, технологические операции (по профилю подготовки) в процессе профессионального обучения по программам СПО и (или) ДПП	Знать: виды строительных материалов; нормативные требования, предъявляемые к строительным материалам, изделиям и конструкциям
		Уметь: оперировать знаниями о воздействии климатических факторов на строительные материалы; устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, конкурентоспособности и другим свойствам в соответствии с условиями эксплуатации
		Владеть: навыками поиска, систематизации и свободного изложения теоретического материала; приемами поиска нормативной и технической литературы; навыками составления предложения по внедрению в производство перспективного строительного материала (изделия, конструкции); навыками испытания заданных технических

		показателей материала (изделия, конструкции); навыками испытаний технических показателей при выходном контроле качества готового заданного строительного материала
--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего))	108 (Зач. ед)	108 (3 зач. ед)
Обязательная контактная работа (всего)	54	16
в том числе:		
Лекции	18	8
Семинарские занятия		
Практические занятия	36	8
Лабораторные работы	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.</i>)	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	54	92
Форма аттестации	зачет	зачет

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Введение. Строительное производство. Общие положения и основные понятия

Содержание и значение дисциплины «Монтаж систем ТГВ». Капитальное строительство и его роль в расширении производства основных фондов. Рыночные отношения. Формы взаимоотношений заказчиков и подрядчиков. Экологическая безопасность современного строительства. Продукция строительного производства. Особенности строительного производства. Строительные процессы, операции и приемы труда. Рабочие места. Строительные рабочие. Профессия, специальность, квалификация. Звенья, специализированные комплексные, хозрасчетные подрядные бригады в новых экономических условиях.

Тема 2. Общие сведения о технической документации на производство санитарно-технических работ.

Состав технической документации. Производство замеров санитарно-технических систем с натуры. Оформление эскизов. Монтажное проектирование. Монтажные схемы и узлы элементов систем ТГВ. Строительные, монтажные и заготовительные длины деталей систем ТГВ. Стандартизация, типизация и унификация элементов и узлов систем ТГВ. Замерно-заготовительные карты, ведомости расходных материалов и оборудования, комплектовочные ведомости.

Тема 3. Заготовительные работы.

Структура и типы заготовительных производств. Технология изготовления трубных заготовок. Разметка, резка и зенковка труб. Нарезка и накатка резьб. Гибка стальных труб. Соединения стальных труб на резьбе, на сварке, на фланцах. Обработка неметаллических труб. Сборка, испытание и маркировка трубных узлов. Сборка и испытание отопительных приборов. Ревизия и испытание трубопроводной арматуры. Техника безопасности и охрана труда при заготовительных работах. Подготовка листовой стали: разметка, раскрой, резка, сварка. Плазменная и лазерная резка. Контроль качества сварных соединений. Техника безопасности и охрана труда при котельно-сварочных работах.

Тема 4. Изготовление воздуховодов и фасонных частей.

Разметка воздуховодов и фасонных частей. Резка тонколистового металла. Гибка листовой стали. Виды продольных и поперечных соединений воздуховодов: фланцевые, фальцевые, клеевые, сварные. Штамповка фасонных частей. Изготовление воздуховодов из винипласта. Воздуховоды гибкие армированные из стеклопластика. Бумажно-металлические гофрированные гибкие воздуховоды. Окраска воздуховодов. Сборка крупных узлов. Техника безопасности и охрана труда при изготовлении воздуховодов и деталей систем вентиляции.

Тема 5. Монтажные работы.

Значение монтажных работ в строительстве. Перспективы развития монтажных работ. Способы производства работ: последовательный, параллельный, поточный. Способы монтажа строительных конструкций: поворотом, скольжением, вертикальным подъемом, наращиванием, подрачиванием, надвижкой (накаткой), навесной или полунавесной сборкой. Взаимоувязка специальных монтажных работ с общестроительными работами. Подготовительные и вспомогательные работы перед монтажом систем ТГВ. Приемка объектов под монтаж.

Тема 6. Монтаж систем центрального отопления и внутреннего газоснабжения.

Установка и монтаж отопительных приборов, стояков, магистральных трубопроводов, расширительных баков, элеваторов, циркуляционных и подпиточных насосов. Особенности монтажа систем панельного, воздушного и парового отопления. Испытание, регулировка и приемка в эксплуатацию систем отопления. Техника безопасности при монтаже систем отопления. Устройство газовых вводов. Монтажные положения трубопроводов, арматуры и газовых приборов. Установка газовых бытовых приборов. Монтаж стояков, подводок к приборам. Монтаж установок сжиженных газов. Особенности монтажа газопроводов промышленных предприятий. Испытание и пуск систем газоснабжения в эксплуатацию. Мероприятия по охране труда при монтаже систем внутреннего газоснабжения.

Тема 7. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Подготовительные работы перед монтажом систем. Монтаж горизонтальных и вертикальных воздуховодов. Монтаж воздухораспределительных и вытяжных устройств. Монтаж вентиляционных шахт на кровле зданий. Монтаж неметаллических воздуховодов. Монтаж вентиляционного оборудования: радиальных, осевых и крышных вентиляторов. Монтаж калориферов, циклонов, фильтров. Монтаж кондиционеров, шумоглушителей, холодильных установок. Испытание, регулировка и приемка в эксплуатацию систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Мероприятия по охране труда при монтаже систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Тема 8. Монтаж котельных установок.

Подготовительные работы перед монтажом. Выбор методов и средств монтажа котлов и котельного оборудования. Монтаж чугунных секционных котлов. Монтаж стальных котлов. Монтаж оборудования и трубопроводов котельной. Монтаж золоулавливающих установок. Монтаж дымовых труб. Монтаж оборудования водоподготовки: фильтров, солерастворителей, сепараторов. Испытание, наладка и сдача в эксплуатацию котельных агрегатов. Техника безопасности и охрана труда при монтаже котельных установок.

Тема 9. Монтаж наружных тепловых и газовых сетей.

Устройство переходов через преграды с помощью дюкеров. Способы закрытой проходки: продавливанием, проколом, горизонтальным бурением, щитовой проходкой. Присоединение вновь сооруженных газопроводов к действующим системам газоснабжения. Монтаж газорегуляторных пунктов. Монтаж оборудования ГРС, ГРП, ГРУ. Испытание и продувка газовых сетей, сдача в эксплуатацию. Мероприятия по охране труда при прокладке наружных газовых сетей. Устройство переходов через преграды с помощью

дюкеров. Способы закрытой проходки: продавливанием, проколом, горизонтальным бурением, щитовой проходкой. Присоединение вновь сооруженных газопроводов к действующим системам газоснабжения. Монтаж газорегуляторных пунктов. Монтаж оборудования ГРС, ГРП, ГРУ. Испытание и продувка газовых сетей, сдача в эксплуатацию. Мероприятия по охране труда при прокладке наружных газовых сетей.

Тема 10. Гидро- и теплоизоляционные работы.

Назначение и виды изоляционных работ. Виды гидроизоляционных покрытий: окрасочные, штукатурные, литые, клеечные, пластмассовые и металлические. Гидроизоляционные работы при возведении каналов, коллекторов, тоннелей, колодцев, камер. Нанесение штукатурной гидроизоляции на поверхности сооружений способом торкретирования. Противокоррозионная изоляция стальных трубопроводов и конструкций. Типы покрытий. Структура защитного покрытия: нормального, усиленного и весьма усиленного типа из полимерных липких лент, битумно-резиновых, битумно-полимерных и битумно-минеральных защитных покрытий. Проверка качества изоляционных покрытий: толщины, сплошности, прилипаемости и на отсутствие контакта трубы с землей. Техника безопасности и охрана труда при гидроизоляционных работах. Виды тепловой изоляции. Укладка и уплотнение теплоизоляционных слоев. Отделка поверхностей. Производство труб с монолитной теплоизоляцией. Производство изоляционных работ в зимнее время. Контроль процессов и качества. Техника безопасности и охрана труда при теплоизоляционных работах.

Тема 11. Общестроительные работы.

Грунты и их основные свойства. Подготовительные работы при производстве земляных работ. Способы разработки грунта. Разбивка траншей и котлованов на местности. Водоотвод. Водоотлив. Искусственное понижение уровня грунтовых вод. Разборка дорожных покрытий. Определение объемов земляных работ. Бетонные, железобетонные и отделочные работы. Сборные железобетонные изделия. Плиты перекрытия, каналы. Способы укладки и уплотнения бетонной смеси. Производство бетонных работ зимой. Штукатурка, окраска. Каменные работы. Растворы для каменной кладки. Кирпичная кладка каналов и коллекторов под трубопроводы, сетевых колодцев и камер. Бутовая кладка. Кладка фундаментов под специальные сооружения: печи, дымовые трубы, оборудование и т.д. Производство кладки из огнеупорного кирпича. Требования, предъявляемые к кладке из огнеупорного кирпича. Футеровочные работы. Кладка специальных сооружений: коллекторов, печей, дымовых труб, боровов.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Введение. Строительное производство. Общие положения и основные понятия	1	0,5
2	Общие сведения о технической документации на производство санитарно--технических работ.	1	0,5
3	Заготовительные работы.	1	0,5
4	Изготовление воздуховодов и фасонных частей.	1	0,5
5	Монтажные работы.	2	0,5
6	Монтаж систем центрального отопления и внутреннего газоснабжения.	2	0,5
7	Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	2	1
8	Монтаж котельных установок.	2	1
9	Монтаж наружных тепловых и газовых сетей.	2	1
10	Гидро- и теплоизоляционные работы.	2	1
11	Общестроительные работы.	2	1
Итого:		18	8

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Производство замеров систем ТГВ с чертежей и натуры. Определение строительных, монтажных и заготовительных длин.	4	1
2	Разработка монтажных схем систем отопления и вентиляции с детализацией и разбивкой на отдельные монтажные узлы.	4	1
3	Составление замерно-заготовительных карт, ведомости потребляемых материалов и оборудования, комплектующей ведомости на монтажные узлы внутренних систем ТГВ.	4	1
4	Составление замерно-заготовительных карт, ведомости потребляемых материалов и оборудования, комплектующей ведомости на монтажные узлы наружных систем ТГВ	4	1
5	Определение затрат труда и времени при монтаже внутренних систем ТГВ.	4	-
6	Определение затрат труда и времени при монтаже наружных сетей систем ТГВ.	4	1
7	Составление карт трудовых процессов монтажа внутренних систем ТГВ.	4	1
8	Составление карт трудовых процессов монтажа наружных систем ТГВ	4	1
9	Производство замеров систем ТГВ с	4	1

	чертежей и натуры. Определение строительных, монтажных и заготовительных длин.		
Итого:		36	8

4.5 Лабораторные работы – не предусмотрена

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1	Введение. Строительное производство. Общие положения и основные понятия	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	4	8
2	Общие сведения о технической документации на производство санитарно-технических работ.		4	8
3	Заготовительные работы.		4	8
4	Изготовление воздуховодов и фасонных частей.	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	4	8
5	Монтажные работы.		4	8
6	Монтаж систем центрального отопления и внутреннего газоснабжения.		4	8
7	Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха.		6	10
8	Монтаж котельных установок.		6	10
9	Монтаж наружных тепловых и газовых сетей.		6	8
10	Гидро- и теплоизоляционные работы.		6	8
11	Общестроительные работы.		6	8
Итого:			54	92

4.7. Курсовые работы/проекты не предусмотрены

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов,

системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

- технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

- технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

- технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

- технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

- технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

- технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Монтаж, эксплуатация и сервис систем вентиляции и кондиционирования воздуха: Учебн.-справ. пособие / СИ. Бурцев, А.В. Блинов, Б.С. Вос-тров, В.Е. Минин и др.; Под общ. ред. проф. В.Е. Минина. – СПб.: Профессия, 2005. – 376 с.-Режим доступа:<https://www.c-o-k.ru/library/document>

2. Орлов К. С. Монтаж и эксплуатация санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования: Учебник для нач. проф. образования/ Коммунар Сергеевич Орлов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 336 с. – Режим доступа: <https://docplayer.ru> > 26990

3. Фокин С.В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования зданий: устройство, монтаж и эксплуатация: учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н.Шпортько. – 2-е изд., стер. – Москва: КНОРУС, 2017. – 368 с.-Режим доступа: <https://ozon-st.cdn.ngenix.net> > multimedia

4. Шпортько О.Н. Системы газоснабжения: устройство, монтаж и эксплуатация. – / С.В. Фокин, О.Н.Шпортько. – 2-е изд., стер. –Москва: КНОРУС, 2017– 285 с.-Режим доступа: <https://www.litres.ru>

б) дополнительная литература

1. Авдолимов Е. М, Реконструкция водяных тепловых сетей. — М: Строй-издат, 1990. – 304 с: ил. – (Б-ка работника жил.-коммун. хоз-ва)..- Режим доступа: <http://www.teplocat.net> > lib

2. Шурайц А.Л., Каргин В.Ю., Вольнов Ю.Н. Газопроводы из полимерных материалов: Пособие по проектированию, строительству и эксплуатации. Саратов: Издательство «Журнал «Волга - XXI век», 2007.612 с.-Режим доступа:<https://www.c-o-k.ru> > library > document

в) методические рекомендации

Методические рекомендации к изучению дисциплины «Технология и организация монтажно-заготовительных процессов ТГВ» для студентов по направлению подготовки 08.03.01 Строительство / Сост.: Богатырева Л.Ю., Ремень В.И. – Луганск: Изд-во Луганского национального университета имени Владимира Даля, 2017. – 14 с.

г) Интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики <https://minobr.su>

Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства ЛНР - <https://minstroylnr.su/>

Министерство природных ресурсов и экологической безопасности ЛНР - <https://mprlnr.su/>

Государственный комитет метрологии, стандартизации и технических измерений ЛНР - <https://gkmsti-lnr.su/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

Научно-техническая библиотека ИСА и ЖКХ

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

8. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт

оценочных средств по учебной дисциплине

«Специальные строительные монтажные работы»

(наименование учебной дисциплины, практики)

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции реализуемой дисциплине (по	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает: основные источники и методы поиска информации, необходимой для решения поставленных задач, законы и формы логически правильного мышления, основы теории аргументации, сущность и основные принципы системного подхода УК-1.2. Умеет: осуществлять поиск информации для решения поставленных задач и критически ее анализировать; применять методы критического анализа и синтеза информации, необходимой для решения поставленных задач; применять законы логики и основы теории	Тема 1. Введение. Строительное производство. Общие положения и основные понятия	5
				Тема 2. Общие сведения о технической документации на производство санитарно-технических работ.	5
				Тема 3. Заготовительные работы.	5
				Тема 4. Изготовление воздуховодов и фасонных частей.	5
				Тема 5. Монтажные работы.	5
				Тема 6. Монтаж	5

			аргументации при осуществлении критического анализа и синтеза информации, необходимой для решения поставленных задач; грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки; отличать факты от мнений, интерпретаций и оценок; применять методы системного подхода при решении поставленных задач УК-1.3. Владеет: методами системного и критического мышления	систем центрального отопления и внутреннего газоснабжения.	
				Тема 7. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	5
				Тема 8. Монтаж котельных установок.	5
				Тема 9. Монтаж наружных тепловых и газовых сетей.	5
				Тема 10. Гидро- и теплоизоляционные работы.	5
				Тема 11. Общестроительные работы.	5
2	ПК-4.	Способен разрабатывать, обновлять программное и учебно-методическое обеспечение учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик и планировать	ПК-4.1. Знает: требования ФГОС, содержание примерных (типовых) программ; требования профессиональных стандартов по соответствующему виду профессиональной деятельности; требования и методические основы при разработке программно-методического обеспечения учебных предметов, курсов,	Тема 1. Введение. Строительное производство. Общие положения и основные понятия	5
				Тема 2. Общие сведения о технической документации на производство санитарно-технических работ.	5
				Тема 3.	5

		ь занятия	дисциплин (модулей), практик; современное состояние области знаний и (или) профессиональной деятельности, соответствующей преподаваемым учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), практикам ПК-4.2. Умеет: анализировать учебно-методическое обеспечение учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик ПК-4.3. Владеет: навыками разработки и обновления программного и учебно-методического обеспечения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик; заданий для самостоятельной работы	Заготовительные работы.	
				Тема 4. Изготовление воздухопроводов и фасонных частей.	5
				Тема 5. Монтажные работы.	5
				Тема 6. Монтаж систем центрального отопления и внутреннего газоснабжения.	5
				Тема 7. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	5
				Тема 8. Монтаж котельных установок.	5
				Тема 9. Монтаж наружных тепловых и газовых сетей.	5
				Тема 10. Гидро- и теплоизоляционные работы.	5
				Тема 11. Общестроительные работы.	5
3	ПК-5.	Способен организовывать контроль и оценку освоения	ПК-5.1. Знает: нормативные правовые акты, локальные нормативные акты организации, регламентирующие	Тема 1. Введение. Строительное производство. Общие положения и основные	5

		образовательной программы профессионального обучения, СПО и (или) ДПП в процессе учебно-производственной деятельности и	процедуры оценки освоения обучающимися образовательной программы профессионального обучения, СПО и (или) ДПП в процессе учебно-производственной деятельности; современные подходы, методы и инструментарий мониторинга и оценки качества реализации программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, анализа занятий ПК-5.2. Умеет: планировать и проводить мониторинг и оценку качества реализации программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик; планировать систему корректирующих и предупреждающих действий; анализировать состояние, планировать и организовывать методическую деятельность в образовательной организации ПК-5.3. Владеет: приемами и методами контроля учебной и учебно-	понятия	
				Тема 2. Общие сведения о технической документации на производство санитарно-технических работ.	5
				Тема 3. Заготовительные работы.	5
				Тема 4. Изготовление воздухопроводов и фасонных частей.	5
				Тема 5. Монтажные работы.	5
				Тема 6. Монтаж систем центрального отопления и внутреннего газоснабжения.	5
				Тема 7. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	5
				Тема 8. Монтаж котельных установок.	5
				Тема 9. Монтаж наружных тепловых и газовых сетей.	5
				Тема 10. Гидро- и теплоизоляционные	5

			производственной деятельности обучающихся по освоению программ профессионального обучения и(или) программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих; организовывать или проводить контроль и оценку учебной и(или) производственной практики (практического обучения)	работы.	
				Тема 11. Общестроительные работы.	5
4	ПК-8	Способен выполнять работы (услуги), организовывать их выполнение и контроль их качества в соответствии с требованиями нормативной и технической документации и нормами времени на выполнение соответствующих работ (в зависимости от реализуемой образовательной программы, преподаваемого учебного	ПК-8.1. Знает: современные отраслевые технологии, обеспечивающие решение профессиональных задач, выполнение трудовых функций, технологических операций (по профилю подготовки) ПК-8.2. Умеет: использовать современные отраслевые технологии, обеспечивающие решение профессиональных задач, выполнение трудовых функций, технологических операций (по профилю подготовки) в процессе профессионального обучения по программам СПО и (или) ДПП ПК-8.3. Владеет: навыками использования современных отраслевых технологий, обеспечивающие решение профессиональных задач, выполняющие	Тема 1. Введение. Строительное производство. Общие положения и основные понятия Тема 2. Общие сведения о технической документации на производство санитарно-технических работ. Тема 3. Заготовительные работы. Тема 4. Изготовление воздуховодов и фасонных частей. Тема 5. Монтажные работы. Тема 6. Монтаж систем центрального отопления и внутреннего газоснабжени	5 5 5 5 5 5

		предмета, курса, дисциплин ы (модуля))	трудовые функции, технологические операции (по профилю подготовки) в процессе профессионального обучения по программам СПО и (или) ДПП	я.	
				Тема 7. Монтаж систем вентиляции и кондиционир ования воздуха.	5
				Тема 8. Монтаж котельных установок.	5
				Тема 9. Монтаж наружных тепловых и газовых сетей.	5
				Тема 10. Гидро- и теплоизоляци онные работы.	5
				Тема 11. Общестроите льные работы.	5

**Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал
оценивания**

№ п/ п	Код контролируе мой компетенци и	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируем ые темы учебной дисциплины	Наименова ние оценочного средства
--------------	--	--	-------------------------------------	--	--

1.	УК-1	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3	Знать: основные этапы развития строительных материалов; месторасположения источников нормативной и технической литературы по курсу строительных материалов; основные закономерности формирования структуры строительных материалов. Уметь: раскрыть смысл выдвигаемых идей в сфере строительного производства; представить рассматриваемые философские проблемы в развитии строительных материалов; находить необходимую информацию по курсу строительных материалов; учитывать естественнонаучные знания в профессиональной деятельности. Владеть: навыками поиска, систематизации и свободного изложения теоретического материала; участия в дискуссиях, аргументированного изложения собственного мнения; приемами поиска нормативной и технической литературы	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7 Тема 8 Тема 9 Тема 10 Тема 11	Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений)
----	------	---------------------------	--	---	--

2.	ПК-4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Знать: способы самооценивания уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития Уметь: самооценивать уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития. Владеть: способами саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7 Тема 8 Тема 9 Тема 10 Тема 11	Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений)
3.	ПК-5	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	Знать: основные этапы развития строительных материалов; месторасположения источников нормативной и технической литературы по курсу строительных материалов; основные закономерности формирования структуры строительных материалов; Уметь: раскрыть смысл выдвигаемых идей в сфере строительного производства; представить рассматриваемые философские проблемы в развитии строительных материалов; находить необходимую информацию по курсу строительных материалов; учитывать естественнонаучные знания в профессиональной	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7 Тема 8 Тема 9 Тема 10 Тема 11	Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений)

			деятельности Владеть: навыками поиска, систематизации и свободного изложения теоретического материала; участия в дискуссиях, аргументированного изложения собственного мнения; приемами поиска нормативной и технической литературы		
4.	ПК-8	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3	Знать: виды строительных материалов; нормативные требования, предъявляемые к строительным материалам, изделиям и конструкциям. Уметь: оперировать знаниями о воздействии климатических факторов на строительные материалы; устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, конкурентоспособности и другим свойствам в соответствии с условиями эксплуатации. Владеть: навыками поиска, си- стематизации и свобод- ного изложения теорети- ческого материала; приемами поиска норма- тивной и технической литературы; навыками составления предложения по внедре- нию в производство пер- спективного строитель- ного материала (изделия,	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7 Тема 8 Тема 9 Тема 10 Тема 11	Вопросы для обсуждени я (в виде докладов и сообщений)

			конструкции); навыками испытания заданных технических показателей материала (изделия, конструкции); навыками испытаний технических показателей при выходном контроле качества готового заданного строительного материала		
--	--	--	--	--	--

Фонды оценочных средств по дисциплине «Специальные строительно-монтажные работы»

Вопросы к контрольным работам:

1. Станочное оборудование и оснастка для изготовления фальцевых воздуховодов.
2. Станочное оборудование и оснастка для изготовления сварных воздуховодов.
3. Фасонные детали систем вентиляции.
4. Минимизация расхода металла при изготовлении деталей систем вентиляции.
5. Разбивка на детали при составлении монтажной схемы вентиляции.
6. Разъемные и неразъемные соединения трубопроводов.
7. Разбивка на детали при составлении монтажной схемы системы отопления.
8. Станочное оборудование для производства деталей систем ТГВ.
9. Оснастка и инструменты для работы с элементами систем вентиляции.
10. Разбивка на укрупненные блоки.
11. Разработка схем такелаж.
12. Оснастка и инструменты для работы с элементами систем тепло- и водоснабжения.
13. Оснастка и инструменты для работы с элементами теплогенерирующих установок.
14. Заводы санитарно-технических изделий.
15. Центральные заготовительные мастерские.
16. Расчет трудозатрат в строительстве.
17. Виды сметных расценок.
18. ЕНиР, правила определения трудозатрат.
19. Построение календарного плана.
20. Расчет графика движения рабочей силы.
21. Фотография рабочего дня.
22. Планирование выполнения работ.
23. Увязка количества трудовых ресурсов со сроками работ.
24. Виды оплаты труда.

- 25.Сдельная оплата труда.
- 26.Сдельно-премиальная оплата труда.
- 27.Оформление нарядов.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «контрольная работа»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
4	Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
3	Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)
2	Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачет)

1. Общие понятия о строительстве и технологии производства санитарно-технических работ, определение «строительство», «технология», продукция строительного производства.
2. Структура монтажных санитарно-технических организаций, кадры в строительстве.
3. Общие сведения о заготовительно-монтажных строительных работах.
4. Состав и структура процесса монтажа строительных конструкций.
5. Методы производства строительно-монтажных работ.
6. Методы монтажа строительных конструкций. Подготовка элементов конструкций к монтажу: укрупнительная сборка, монтажное усиление и обустройство конструкций.
7. Технические средства монтажа строительных конструкций.
8. Классификация монтажных кранов и механизмов, область их применения. Выбор монтажных кранов и механизмов по рабочим параметрам.
9. Расчет и выбор такелажных приспособлений: стальных и пеньковых канатов, строп, полиспастов, диаметров блоков.
- 10.Способы защиты конструкций от коррозии. Технология основных антикоррозионных покрытий.
- 11.Себестоимость, трудоемкость и продолжительность выполнения строительных работ.
- 12.Технологические карты в строительном производстве.
- 13.Производственная база монтажных организаций.
- 14.Основные принципы организации заготовительного производства.

15. Технологическая планировка цехов завода монтажных заготовок.
16. Технологическая планировка цехов вентиляционных заготовок.
17. Материалы, применяемые для изготовления санитарно-технических изделий.
18. Материалы, применяемые для изготовления вентиляционных изделий.
19. Прокладочные, уплотнительные и вспомогательные материалы.
20. Монтажное проектирование санитарно-технических систем.
21. Монтажное проектирование систем вентиляции.
22. Основные операции по обработке труб и стального листа.
23. Резка труб методом давления.
24. Резка труб методом резания.
25. Типы резьб. Нарезания и накатка резьб.
26. Принцип работы резбонарезного станка.
27. Методы гнутья.
28. Многопозиционный трубогибочный станок, работающий плунжерным методом.
29. Трубогибочный станок, работающий методом обката.
30. Трубогибочный станок, работающий методом наматывания.
31. Способы выполнения раструбов.
32. Станок для группировки радиаторов.
33. Сварка металлических изделий в заготовительном производстве.
34. Способы сварки металлических конструкций.
35. Технологический процесс вентиляционного заготовительного производства.
36. Резка листового металла.
37. Методы изгиба листовой стали в цилиндр или конус.
38. Методы изгиба листовой стали на угол 90 градусов.
39. Виды фальцевых соединений.
40. Прокатка фальцев.
41. Осадка фальцевого соединения.
42. Изготовление круглых спирально-замковых и спирально-сварных воздуховодов.
43. Монтаж систем центрального отопления. Оборудование, инструменты, инвентарь для монтажа.
44. Монтаж систем внутреннего газоснабжения. Оборудование, инструменты, инвентарь для монтажа.
45. Монтаж наружных сетей газоснабжения. Грузоподъемные машины и механизмы, оборудование, инструменты, инвентарь для монтажа.
46. Подготовительные и сварочные работы при монтаже тепловых сетей. Грузоподъемные машины и механизмы, оборудование, инструменты, инвентарь для монтажа.
47. Монтаж тепловых сетей на эстакадах, в каналах и при бесканальной прокладке. Грузоподъемные машины и механизмы, оборудование, инструменты, инвентарь для монтажа.

48.Монтаж отопительно-вентиляционного оборудования. Грузоподъемные машины и механизмы, оборудование, инструменты, инвентарь для монтажа.

49.Монтаж воздухопроводов. Грузоподъемные машины и механизмы, оборудование, инструменты, инвентарь для монтажа.

50.Монтаж отопительных котлов крупными блоками. Грузоподъемные машины и механизмы, оборудование, инструменты, инвентарь для монтажа.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль (экзамен)

Национальная шкала	Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)