

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ
ГАПОУ РБ «Бурятский республиканский многопрофильный техникум инновационных технологий»

Утверждена приказом директора
ГАПОУ РБ «Бурятский республиканский
многопрофильный техникум
инновационных технологий»
№ 328 от 10.12.2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04. ОРГАНИЗАЦИЯ ВИДОВ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И
РЕКОНСТРУКЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ

2018 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, входящей в состав укрупненной группы 08.00.00 Техника и технологии строительства.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение РБ «Бурятский республиканский многопрофильный техникум инновационных технологий»

Разработчик:
Должикова Елена Николаевна


(подпись)

Преподаватель профессионального
цикла ГАПОУ РБ «БРМТИТ»

Рецензент:

Лихачева Александра Владимировна, инженер производственно-технического отдела ООО «Байкалремстрой-2».

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой методической комиссии

Протокол № 3 от


« 23 » ноября 20 18 г.

Председатель ЦМК 
(подпись)

Согласовано

« 23 » ноября 20 18 г.


Заместитель директора по УР

 Банщикова Л. М.
(подпись)

Рекомендована методическим советом в качестве рабочей программы профессионального модуля Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов.

Протокол № 2 от

« 25 » ноября 20 18 г.

Секретарь МС 
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ....	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	27
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	30

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04. ОРГАНИЗАЦИЯ ВИДОВ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕКОНСТРУКЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, входящей в состав укрупненной группы 08.00.00 Техника и технологии строительства в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Принимать участие в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий.
2. Организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений в соответствии с нормативно-технической документацией.
3. Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий.
4. Осуществлять мероприятия по оценке технического состояния и реконструкции зданий.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована, профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области строительства и эксплуатации зданий и сооружений при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- участия в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий и сооружений;
- организации работ по технической эксплуатации зданий и сооружений в соответствии с нормативно-техническими документами;
- выполнения мероприятий по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий и сооружений;
- осуществления мероприятий по оценке технического состояния конструкций и элементов зданий;
- осуществления мероприятий по оценке реконструкции зданий и сооружений;

уметь:

- выявлять дефекты, возникающие в конструктивных элементах здания;
- устанавливать маяки и проводить наблюдения за деформациями;
- вести журналы наблюдений;
- работать с геодезическими приборами и механическим инструментом;
- определять сроки службы элементов здания;
- применять инструментальные методы контроля эксплуатационных качеств конструкций;
- заполнять журналы и составлять акты по результатам осмотра;
- заполнять паспорта готовности объектов к эксплуатации в зимних условиях;
- устанавливать и устранять причины, вызывающие неисправности технического состояния конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий;
- составлять графики проведения ремонтных работ;
- проводить гидравлические испытания систем инженерного оборудования;
- проводить работы текущего и капитального ремонта;
- выполнять обмерные работы;
- оценивать техническое состояние конструкций зданий и конструктивных элементов;
- оценивать техническое состояние инженерных и электрических сетей, инженерного и электросилового оборудования зданий;
- выполнять чертежи усиления различных элементов здания;
- читать схемы инженерных сетей и оборудования зданий;

знать:

- аппаратуру и приборы, применяемые при обследовании зданий и сооружений;
- конструктивные элементы зданий;
- группы капитальности зданий, сроки службы элементов здания;
- инструментальные методы контроля состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий и сооружений;
- методики оценки технического состояния элементов зданий и фасадных конструкций;
- требования нормативной документации;
- систему технического осмотра жилых зданий;
- техническое обслуживание жилых домов;
- организацию и планирование текущего ремонта;
- организацию технического обслуживания зданий, планируемых на капитальный ремонт;
- методику подготовки к сезонной эксплуатации зданий;
- порядок приемки здания в эксплуатацию;

- комплекс мероприятий по защите и увеличению эксплуатационных возможностей конструкций;
- виды инженерных сетей и оборудования зданий;
- электрические и слаботочные сети, электросиловое оборудование и грозозащиту зданий;
- методику оценки состояния инженерного оборудования зданий;
- средства автоматического регулирования и диспетчеризации инженерных систем;
- параметры испытаний различных систем;
- методы и виды обследования зданий и сооружений, приборы;
- основные методы оценки технического состояния зданий;
- основные способы усиления конструкций зданий;
- объемно-планировочные и конструктивные решения реконструируемых зданий;
- проектную, нормативную документацию по реконструкции зданий;
- методики восстановления и реконструкции инженерных и электрических сетей, инженерного и электросилового оборудования зданий.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 825 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося -	<u>610</u>	часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося -	<u>430</u>	часов;
самостоятельной работы обучающегося -	<u>215</u>	часов;
учебной и производственной практики -	<u>180</u>	часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1.	Принимать участие в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий.
ПК 4.2.	Организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений в соответствии с нормативно-технической документацией.
ПК 4.3.	Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий.
ПК 4.4.	Осуществлять мероприятия по оценке технического состояния и реконструкции зданий.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	Курсовая работа (проект), часов
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК.4.1 - ПК.4.4	Раздел 1. Выполнение работ при эксплуатации зданий и сооружений	390	236	132		118	
ПК.4.1 - ПК.4.4	Раздел 2. Выполнение работ при реконструкции зданий и сооружений	327	194	86		97	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108					
	Всего:	825	430	218	-	215	

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.04. Организация эксплуатации и реконструкции строительных объектов

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов
1	2		3
Раздел 1. Выполнение работ при эксплуатации зданий и сооружений.			236
МДК.04.01. Эксплуатация зданий			236
Тема 1.1. Общие сведения об организации технической эксплуатации гражданских зданий и сооружений	Содержание		4
	1.	Понятие и цели эксплуатации недвижимости. Объекты технической эксплуатации. Гражданские объекты технической эксплуатации. Промышленные объекты технической эксплуатации. Сельскохозяйственные объекты технической эксплуатации	
	2.	Проектная документация. Особенности разработки и согласования проектной документации при эксплуатации зданий и сооружений во время организации всех видов ремонтов. Стадии и варианты организации проектной деятельности при эксплуатации зданий и сооружений.	
	Практические занятия		8
	1.	Чтение архитектурно-строительных чертежей планов, фасадов и разрезов зданий, отдельных конструктивных элементов здания.	
	2.	Изучение технической документации и чертежей инженерных систем зданий и сооружений.	
Тема 1.2. Законодательное и нормативное обеспечение при эксплуатации и техническом обслуживании строительных объектов	Содержание		10
	1	Нормативная документация, регламентирующая проектирование, организацию и проведение работ по техническому обслуживанию зданий и сооружений. Основные термины и определения.	
	2	Требования к составу и содержанию документации при эксплуатации зданий и сооружений. Организация работ по технической эксплуатации зданий и сооружений в соответствии с нормативно-техническими	

		документами.	
	3	Нормативно-правовая основа для обследования зданий и сооружений. Нормативно-методическая документация, регламентирующая работы по проведению обследования зданий и сооружений. Документация для исполнителя работ.	
	Практические занятия		12
	1	Изучение нормативной документации при эксплуатации зданий и сооружений.	
	2	Изучение проектной документации для объектов реконструкции и реставрации	
	3	Изучение рабочей документации для исполнителя работ.	
Тема 1.3. Группы капитальности зданий, сроки службы элементов зданий. Износ зданий и сооружений.	Содержание		12
	1.	Определение параметров надежности строительных конструкций. Эксплуатационные требования к зданиям.	
	2	Долговечность зданий и сооружений. Капитальность зданий. Факторы износа.	
	3.	Нормативные и фактические сроки эксплуатации зданий. Сроки службы материалов, конструкций.	
	4.	Понятия и критерии надёжности. Физический и моральный износ зданий и сооружений, причины.	
	Практические занятия		22
	1	Определение сроков службы элементов здания.	
	2	Выполнение расчёта физического износа конструкций здания.	

	3	Определение физического износа инженерных систем	
Тема 1.4. Инструментальные методы контроля состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий и сооружений.	Содержание		8
	1.	Приборно-инструментальная база обследования зданий. Виды ручных, механических, электронных инструментов. Применение специальных приборов для обследования.	
	2.	Использование контрольно-измерительных инструментов применяемых при обследовании зданий и сооружений. Подготовка инструментов к работе. Проверка инструментов для выполнения работ. Правила эксплуатации.	
	3	Инструментальные методы контроля состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий и сооружений.	
	Практические занятия		14
	1	Изучение устройства и принципов работы приборов (аппаратуры) применяемых при обследовании зданий и сооружений.	
	2	Подготовка инструментов к работе.	
	3	Проведение измерений для контроля состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий и сооружений.	
Тема 1.5. Оценка состояния конструктивных элементов зданий.	Содержание		14
	1.	Виды и состав работ по обследованию объектов. Общие принципы обследования зданий и выполнения технических изысканий. Диагностика технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий и сооружений	

	2.	Методика оценки технического состояния оснований, фундаментов, подвальных помещений	
	3.	Методика оценки технического состояния стен	
		Методика оценки состояния конструкций перекрытий Методика оценки состояния конструкции полов и перегородок. Оценка технических и эксплуатационных характеристик состояния фасада здания. Методика оценки состояния конструкций окон, дверей, световых фонарей.	
	4.	Методика оценки состояния крыш и лестниц	
	Практические занятия		
	1.	Выполнение обмерных работ.	22
	2.	Визуальное выявление дефектов, возникающих в конструктивных элементах зданий	
	3.	Установление маяков и проведение наблюдения за деформациями. Ведение журнала наблюдений.	
	4.	Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик подвальных помещений	
	5.	Оценка технических и эксплуатационных характеристик состояния фасада здания	
6.	Заполнение журналов и составление актов по результатам осмотра		
Тема 1.6. Параметры микроклимата помещений.	Содержание		14
	1.	Методы контроля и определение параметров микроклимата зданий и сооружений.	
	2	Допустимые параметры микроклимата, общие требования к микроклимату помещений.	
	3	Оптимальные и допустимые нормы температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в обслуживаемой зоне. Качество воздуха	

	4	Естественное освещение. Определение параметров естественной освещенности. Коэффициент естественного освещения КЕО. Методика расчета инсоляции помещения	
	5	Тепловая защита зданий. Классы энергетической эффективности зданий. Сопротивление теплопередаче элементов ограждающих конструкций и необходимой теплозащиты ограждений.	
	6	Методика расчета приведенного сопротивления теплопередаче фрагмента теплозащитной оболочки здания.	
	7	Обеспечение энергетической эффективности зданий, строений, сооружений	
	Практические занятия		20
	1.	Определение параметров внутренней температуры воздуха различных помещений техникума с помощью термометра и тепловизора. Составление схем и актов по результатам измерения.	
	2.	Выполнение расчета приведенного сопротивления теплопередаче фрагмента теплозащитной оболочки здания.	
	3.	Выполнение расчета инсоляции помещения.	
Тема 1.7. Техническое обслуживание жилых домов. Подготовка к сезонной эксплуатации зданий	Содержание		14
	1.	Структура управления подразделения по эксплуатации объекта недвижимости. Регламенты производственного процесса	
	2.	Аварийные и диспетчерские службы в системе технической эксплуатации зданий. Диспетчеризация и автоматизация объекта	
	3.	Техническое обслуживание инженерного оборудования и строительных конструкций	
	4.	Технический паспорт объекта. Охрана труда и пожарная безопасность при эксплуатации зданий	
	5.	Подготовка зданий к зимнему и весенне-летнему периодам эксплуатации. Виды графиков и актов подготовки зданий к	

		эксплуатации в зимний и весенне-летний периоды.	
	Практические занятия		12
	1	Составление перечня (по результатам весеннего осмотра) мероприятий и установка объемов работ, необходимых для подготовки здания и его инженерного оборудования к эксплуатации в зимний период.	
	2	Уточнение объемов работ по текущему ремонту, определение неисправности и повреждения, устранение которых требует капитального ремонта.	
	3	Проверка готовности (по результатам осеннего осмотра) здания к эксплуатации в зимних условиях.	
	4	Заполнение паспорта готовности к эксплуатации в зимних условиях	
	5	Составление графиков и актов подготовки зданий к эксплуатации в зимний и весенне-летний периоды	
Тема 1.8. Организация и планирование текущего ремонта и капитального ремонта	Содержание		8
	1	Организация ремонтно-восстановительных работ Положения о системе технического обслуживания и ремонта (ТоиР). Виды осмотров: общий или сезонный (полугодовой), частичный, внеочередной (неплановый).	
	2	Система ремонтов. Стратегия планирования Положение о проведении планово-предупредительных ремонтов (ППР)	
	3	Планирование текущего ремонта Порядок назначения зданий на капитальный ремонт. Подготовка и анализ технической документации для капитального ремонта	
	Практические занятия		2
	1.	Изучение мероприятий системы планово-предупредительных ремонтов ППР	
	2.	Изучение видов работ текущего и капитального ремонта для здания	
Тема 1.9. Комплекс мероприятий по защите и увеличению эксплуатационных возможностей конструкций	Содержание		4
	1.	Определение степени коррозионного и температурного поражения элементов здания. Температурное воздействие на элементы зданий.	
	2.	Коррозия материала конструкции и защита их от преждевременного износа.	
	3.	Разрушение и гниение деревянных конструкций. Методы их защиты.	
	Практические занятия		4
	1.	Изучение методов защиты металлических и бетонных конструкций	
	2.	Изучение методов защиты деревянных конструкций от разрушения и	

		гниения	
Тема 1.10. Виды инженерных сетей и оборудования зданий. Оценка состояния инженерного оборудования зданий	Содержание		10
	1	Система холодного водоснабжения зданий. Система горячего водоснабжения. Эксплуатация систем водоснабжения. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик систем водоснабжения. Мероприятия по защите систем водоснабжения и увеличению ее эксплуатационной надежности. Применение приборов учета и регулирования расхода горячей воды. Влияние температуры воды на износ трубопроводов	
	2	Внутреннее водоотведение. Эксплуатация систем водоотведения. Мероприятия по эксплуатации систем водоотведения, внутренних водостоков и мусороудаления. Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик систем водоотведения и мусороудаления.	
	3	Классификация систем отопления и их конструктивные схемы. Эксплуатация систем отопления. Оценка технического состояния систем отопления. Основные неисправности отопительных систем, методы их обнаружения.	
	4	Классификация систем вентиляции. Современные системы вентиляции. Эксплуатация систем вентиляции. Оценка технического состояния дымоходов, газоходов и вентиляционных каналов. Приборы контроля и автоматики вентиляционных систем. Пылесушители и кондиционеры. Воздухораспределители.	
	5	Основы газоснабжения зданий. Внутреннее устройство газоснабжения зданий. Эксплуатация систем газоснабжения.	
	Практические занятия		12
	1.	Изучение схем устройства водопроводных сетей.	
	2.	Проведение гидравлического испытания систем инженерного оборудования.	
	3.	Изучение схем систем горячего водоснабжения.	
	4.	Изучение схем систем водоотведения.	
	5.	Изучение схем вентиляции для различных помещений.	
	6.	Изучение схем внутреннего и магистрального газопровода.	
Тема 2.8. Электрические и слаботочные сети, электросиловое оборудование и грозозащита	Содержание		6
	1.	Электроснабжение зданий. Классификация электрических сетей. Схемы питающих линий внутри здания. Схема групповой квартирной сети. Особенности электроснабжения общественных зданий	

зданий.	2.	Городские телефонные сети. Сети проводного вещания. Сети электросвязи жилых и общественных зданий.	4
	3.	Заземление, зануление и защитное отключение. Основные положения молниезащиты зданий и сооружений. Способы молниезащиты.	
	Практические занятия		
	1	Изучение схем электросилового оборудования зданий. Схемы вводно-распределительных устройств. Изучение схем заземления в электроустановках.	
	2	Схема зоны защиты одиночного стержневого молниеотвода и перечень зон защиты от поражения зданий и сооружения молнией.	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1. ПМ.04 Изучение учебной и технической литературы по теме. Конспектирование учебной литературы. Поиск и обзор электронных источников по изучаемой теме и подготовка краткого анализа по обзору. Подготовка к практическим занятиям. Оформление практических заданий. Написание реферата. Подготовка компьютерных презентаций. Разработка технологических карт. Расчет объема работ и расхода материалов. Работа с вопросами для самопроверки. Подготовка к тестированию.			118
Примерная тематика домашних заданий Анализ материала учебной и специальной технической литературы. Работа с нормативной документацией интернет-ресурсов. Подготовка практическим занятиям.			
Учебная практика Виды работ 1. Заполнение журналов наблюдений; 2. Составление актов по результатам осмотра; 3. Заполнение паспорта готовности объектов к эксплуатации в зимних условиях; 4. Составление графиков проведения ремонтных работ; 5. Выполнение обмерных работ; 6. Выполнение чертежей усиления различных элементов здания.			36
Производственная практика Виды работ 1. Изучение факторов, вызывающие износ здания; 2. Расчет основных характеристик диспетчерских служб; 3. Выполнение расчетов по определению сроков службы здания; 4. Выполнение схем газоснабжения зданий; 5. Изучение устройства и работы электрооборудования зданий: лифтов, вентиляторов, насосов, компрессоров, кондиционеров, электрических плит, нагревателей; 6. Изучение мероприятий по обеспечению безопасного ведения работ с электроустановками. Защитное заземление. Грозозащита зданий и сооружений;			54

7. Выполнение схем внутренней канализации;			
8. Оформление документации по результатам общего осмотра зданий;			
9. Расчет площади и количества вентиляционных устройств чердачных помещений.			
Раздел 2. Выполнение работ при реконструкции зданий и сооружений.			
МДК.04.02. Реконструкция Зданий.			
Тема 2.1. Основные направления реконструкции зданий и сооружений	Содержание		12
	1.	Цели и задачи реконструкции зданий и сооружений. Физический и моральный износ зданий и сооружений.	
	2.	Основные принципы реконструкции застройки с учетом градостроительных и архитектурных требований. Параметры, характеризующие застройку городских территорий. Основные тенденции благоустройства реконструируемых дворовых территорий.	
	3.	Инженерная подготовка производства при реконструкции объектов. Основные виды и методы реконструкции зданий и сооружений. Особенности производства работ при реконструкции. Факторы, влияющие на эффективность производства работ в условиях реконструкции.	6
	Практические занятия		
	1.	Изучение схем застройки городских территорий. Изучение основных тенденций благоустройства реконструируемых дворовых территорий.	
	2.	Выполнение чертежа благоустройства реконструируемой дворовых территорий. Подсчет объемов работ.	
Тема 2.2. Проектирование производства строительно-монтажных работ при реконструкции зданий и сооружений	Содержание		10
	1.	Проектно-технологическая документация на реконструкцию. Содержание проекта производства работ. Основные принципы и специфика технологии производства работ при реконструкции зданий и сооружений. Содержание строительного генерального плана	
	2.	Календарное планирование при реконструкции зданий и сооружений	
	3.	Экономическое обоснование при выборе варианта реконструкции	10
	Практические занятия		
	1.	Изучение проектной документации на реконструкцию зданий.	

	2.	Разработка строительного генерального плана при реконструкции.	
	3.	Разработка календарного плана реконструкции здания.	
Тема 2.3. Подготовительные и строительно-монтажные работы при реконструкции зданий	Содержание		26
	1.	Подготовительные работы при реконструкции зданий. Инженерно-геологические изыскания на строительной площадке. Демонтаж, разборка и разрушение строительных конструкций.	
	2.	Земляные работы в условиях реконструкции.	
	3.	Свайные работы в условиях реконструкции. Устройство свайных фундаментов.	
	4.	Грузоподъемные машины. Определение требуемых параметров грузоподъемных машин и габаритных размеров монтажных площадок.	
	5.	Такелажное оборудование. Строповочные приспособления, виды. Траверсы, захваты. Назначение и применение.	
	6.	Монтажное оснащение и оснастка. Выверка конструкции. Лестницы, подмости, площадки, используемые при реконструкции зданий и сооружений.	
	7.	Бетонные работы при реконструкции. Комплект механизации для выполнения бетонных работ	
	8.	Типы и устройство опалубок. Выбор типа опалубки. Опалубка балок и колонн. Опалубка фундаментов и стен. Схемы установки опалубок.	
	9.	Установка арматуры. Подбор сечения арматуры, арматурные элементы, армирование колонн, прогонов, балок	
	10.	Выбор комплекта средств малой механизации для производства бетонных работ. Комплексная механизация, бетонирование монолитных конструкций, бетонирование колонн, балок, прогонов.	
	Практические занятия		12
	1.	Изучение схем демонтажа, разборки и разрушения различных конструкций.	

	2.	Изучение схем установки опалубки для различных конструкций. Разработка опалубочного чертежа конструкции.	
	3.	Выполнение схемы армирования железобетонной конструкции	
Тема 2.4. Технология производства работ по усилению или замене несущих конструкций при реконструкции.	Содержание		14
	1.	Способы закрепления грунтов оснований и усиления фундаментов. Полная или частичная замена фундаментов.	
	2.	Усиление или замена конструкций стен. Методы усиления дверных и оконных проемов, простенков в кирпичных, железобетонных и деревянных стенах. Методы усиления трещин.	
	3.	Усиление или замена колонн. Увеличение несущей способности стальных колонн. Установка консолей.	
	4.	Восстановление и усиление перекрытий и покрытий. Реконструкция крыш. Способы реконструкции крыш.	
	Практические занятия		22
	1.	Выполнение схем усиления монолитного железобетонного фундамента.	
	2.	Выполнение схем усиления сборного железобетонного фундамента.	
	3.	Выполнение схем переустройства ленточных фундаментов в плитные.	
	4.	Выполнение схем усиления простенков обоями, усиления проемов в кирпичных стенах и стенах из бетонных блоков.	
	5.	Выполнение схем устройства встраиваемого железобетонного каркаса, усиления кирпичных стен железобетонной набетонкой.	
	6.	Выполнение схем заделки трещин в кирпичных стенах	
	7.	Выполнение схем усиления деревянных и железобетонных балок	

	8.	Изучение методов усиления железобетонных пустотных плит перекрытий и замены конструкций перекрытия и покрытия	
Тема 2.5. Реконструкция зданий старого жилого фонда, общественных и многоэтажных зданий.	Содержание		28
	1.	Архитектурно-планировочные решения реконструкции жилых зданий старой постройки. Схемы конфигурации жилых домов в плане. Зависимость изменений параметров возводимых жилых домов от периода застройки.	
	2.	Применение встроенных систем при реконструкции зданий старого жилого фонда	
	3.	Технология реконструкции зданий с применением встроенных систем в сборном варианте.	
	4.	Технология реконструкций зданий с применением сборно-монолитных систем.	
	5.	Технология реконструкции зданий с применением монолитных встроенных систем.	
	6.	Реконструкция зданий с надстройкой мансардными этажами.	
	7.	Реконструкция здания с пристройкой элементов из объемных блоков.	
	8.	Реконструкция крупнопанельных зданий с уширением корпусов и надстройкой.	
	9.	Реконструкция зданий с использованием несъемной опалубки.	
	10.	Особенности реконструкции общественных зданий и сооружений.	
	11.	Реконструкция многоэтажных зданий. Особенности производства работ при реконструкции жилых зданий без отселения жильцов.	
	Практические занятия		22
	1.	Выполнение чертежей перепланировки квартиры в здании старого жилого фонда.	
	2.	Выполнение чертежей надстройки мансардных этажей различными методами.	

	3.	Выполнение чертежей пристройки малых объемов к фасадным поверхностям зданий в сочетании с мансардными этажами.	
	4.	Выполнение чертежей расширения корпусов зданий с надстройкой до 9 этажей.	
Тема 2.6. Улучшение эксплуатационных качеств реконструируемых зданий.	Содержание		10
	1.	Эксплуатационные характеристики ограждающих конструкций и теплоизоляционных материалов. Обеспечение теплозащиты конструкции стен. Характеристики теплоизоляционных материалов	
	2.	Утепление ограждающих конструкций. Утепление с изоляцией штукатурными покрытиями. Устройство вентилируемых фасадов.	
	3.	Защита ограждающих конструкций от увлажнения. Восстановление гидроизоляции	
	4.	Технологии по снижению энергопотребления и повышения комфортности жилья.	
	Практические занятия		4
	1.	Выполнение схем утепления стен с оштукатуриванием фасадов.	
	2.	Выполнение схем устройства вентилируемых фасадов.	
Тема 2.7. Техника безопасности производства строительно-монтажных работ при реконструкции зданий и сооружений	Содержание		4
	1.	Техника безопасности при диагностике зданий. Техника безопасности при разборке зданий и сооружений при их реконструкции или сносе.	
	2.	Техника безопасности при производстве земляных работ в условиях реконструкции	
	3.	Техника безопасности при производстве строительно-монтажных	

		работ в условиях реконструкции	4
	Практические занятия		
	1.	Определение размеров опасных зон вблизи реконструируемого здания.	
	2.	Изучение инструкции по технике безопасности при производстве земляных работ	
	3.	Изучение требований безопасности при эксплуатации строительных лесов, подмостей, стремянок, лестниц	4
	Содержание		
Тема 2.8. Производство работ при реконструкции зданий и сооружений в зимних условиях	1.	Производство работ нулевого цикла	4
	2.	Производство работ надземного цикла	
Самостоятельная работа при изучении раздела 2. Изучение учебной и технической литературы по теме. Конспектирование учебной литературы. Поиск и обзор электронных источников по изучаемой теме и подготовка краткого анализа по обзору. Подготовка к лабораторным и практическим работам. Оформление лабораторно-практических работ. Написание реферата. Подготовка компьютерных презентаций. Разработка технологических карт. Расчет объема работ и расхода материалов. Работа с вопросами для самопроверки. Подготовка к тестированию.			97
Примерная тематика домашних заданий Выполнение конструктивных схем и чертежей: - конструктивные элементы эксплуатируемых зданий и сооружений. - схемы инженерных сетей и оборудования зданий. - чертёж усиления различных элементов здания. Выполнение рефератов по темам: «Строительно-монтажные работы при реконструкции», «Реконструкции зданий постройки 50-60-х годов», «Особенности производства работ при реконструкции зданий и сооружений в зимних условиях». Составление технологической последовательности организации видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов. Расчет объема работ и расхода материалов для выполнения реконструкции здания. Выполнение компьютерной презентации по технологии реконструкции зданий с применением монолитных встроенных систем. Выполнение компьютерной презентации по темам «Современные строительные материалы», «Календарное планирование», используя Интернет-ресурсы и периодические издания.			36
Учебная практика Виды работ 1. Заполнение журналов наблюдений;			

2. Выполнение работ с помощью геодезических приборов и механических инструментов;	
3. Определение сроков службы элементов здания;	
4. Контроль над эксплуатационными качествами конструкций с помощью инструментальных методов;	
5. Заполнение журналов составление актов по результатам осмотра;	
6. Составление схемы инженерных сетей и оборудования зданий.	
Всего:	825

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Проектирование зданий, сооружений и производства работ», «Технология и организация строительных процессов».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером и мультимедийным оборудованием;
- комплект учебной мебели по количеству обучающихся;
- наглядные пособия (макеты строительных конструкций);
- комплект нормативно-технической документации на проектирование строительных конструкций;
- комплект бланков технологической документации.

Технические средства обучения:

- компьютер,
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска;
- комплект ноутбуков.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Юдина А.Ф. Реконструкция и техническая реставрация зданий и сооружений: учебное пособие для студентов среднего профессионального образования по специальности "Строительство и эксплуатация зданий и сооружений". – М.: Академия, 2016.
2. Юдина А.Ф. Строительство жилых и общественных зданий: учебник. / А.Ф. Юдина. – М.: Академия, 2016.
3. В.А.Комков, С.И.Рощина, Н.С.Тимахова. Техническая эксплуатация зданий и сооружений/ В.А.Комков, С.И.Рощина, Н.С.Тимахова. РИОР, 2007.

Дополнительные источники:

1. Волков Д.П. Строительные машины и средства малой механизации: учебник для сред.проф.образования/ Д.П.Волков, В.Я.Крикун.-М.: Мастерство, 2002.-480с.
2. Сухачев, А.А.. Охрана труда в строительстве. / А.А. Сухачев. – М. КноРус, 2010. 3.
3. Волков К. А., Шутова И. М. Управление эксплуатацией недвижимости: учебное пособие для студ. спец.291500 – экспертиза и управление недвижимостью / СПбГАСУ. – СПб., 2007. – 144 с.

Интернет-ресурсы:

1. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации Кодекс-Техэксперт. [http:// docs.cntd.ru/](http://docs.cntd.ru/)
2. Центр Проектирования и Инжиниринга. <http://obsledovanie-zdaniya.ru/instrumentalnoe-obsledovanie-zdaniy.php>
3. «СибАК - Научные Публикации». <https://sibac.info/journal/student/42/121793>
4. Портал ГАРАНТ.РУ. <https://base.garant.ru/>
5. Строительные нормы и правила РФ. <http://sniprf.ru/>
6. Технические нормативы. <http://www.norm-load.ru/index.htm>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия по профессиональному модулю проводятся в учебном кабинете «Проектирование зданий, сооружений и производства работ», «Технология и организация строительных процессов».

Профессиональному модулю «Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов» предшествует изучение общепрофессиональных дисциплин «Инженерная графика», «Основы геодезии», «Техническая механика», «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

При изучении профессионального модуля с обучающимися проводятся консультации, которые могут проводиться как со всей группой и, так и индивидуально. Объем консультаций по междисциплинарному курсу и форма их проведения (групповые, индивидуальные, письменные, устные) определяется образовательным учреждением.

Практика представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. При реализации модуля предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная. Программа модуля предусматривает итоговую (концентрированную) производственную практику. Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствуют профилю модуля.

Программа профессионального модуля обеспечена учебно-методической документацией.

Самостоятельная работа в рамках профессионального модуля сопровождается методическими материалами и указаниями. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся имеют доступ к базам данных, библиотечным фондам и сети Интернет.

По междисциплинарному курсу каждый обучающийся обеспечен не менее чем одним экземпляром основной учебной литературы. Библиотечный фонд включает печатные и (или) электронные издания основной и дополнительной учебной литературы, изданной за последние 5 лет.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому модулю, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительная профессиональная подготовка по направлению деятельности в образовательном учреждении. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

Преподаватели и мастера производственного обучения проходят стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующего профилю преподаваемого модуля.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1. Принимать участие в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий.	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдение требований организации работ при диагностике технического состояния конструктивных элементов; - рациональность использования различных методов диагностики технического состояния конструктивных элементов. 	<ul style="list-style-type: none"> - устный контроль – оценка ответов в процессе индивидуального и фронтального опросов; - тестовый контроль – оценка результатов усвоения теоретического материала в соответствии с критериями электронных тестов; - комбинированный контроль – экспертная оценка за выполнение практических заданий; - визуальный контроль - наблюдение за действиями обучающихся на производственной практике;
ПК 2. Организовывать работу технической эксплуатации зданий и сооружений в соответствии с нормативно-технической документацией	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдение требований организации работы по технической эксплуатации; - применение в практической ситуации нормативно-технической документации по технической эксплуатации зданий и сооружений; 	<ul style="list-style-type: none"> - устный контроль – оценка ответов в процессе индивидуального и фронтального опросов; - тестовый контроль – оценка результатов усвоения теоретического материала в соответствии с критериями электронных тестов; - комбинированный контроль – экспертная оценка за выполнение практических заданий; - визуальный контроль - наблюдение за действиями обучающихся на производственной практике;
ПК 3. Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий.	<ul style="list-style-type: none"> - своевременность планирования работы по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий; - своевременность выполнения мероприятий по эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий. 	<ul style="list-style-type: none"> - устный контроль – оценка ответов в процессе индивидуального и фронтального опросов; - тестовый контроль – оценка результатов усвоения теоретического материала в соответствии с критериями электронных тестов;

		<ul style="list-style-type: none"> - комбинированный контроль – экспертная оценка за выполнение практических заданий; - визуальный контроль - наблюдение за действиями обучающихся на производственной практике;
ПК 4. Осуществлять мероприятия по оценке технического состояния и реконструкции зданий.	<ul style="list-style-type: none"> - соответствие планирования работы при осуществлении мероприятий технического состояния и реконструкции зданий; - своевременность организации работы по оценке технического состояния и реконструкции зданий; - наблюдение и оценка деятельности учащихся состояния зданий в практической ситуации. 	<ul style="list-style-type: none"> - устный контроль – оценка ответов в процессе индивидуального и фронтального опросов; - тестовый контроль – оценка результатов усвоения теоретического материала в соответствии с критериями электронных тестов; - комбинированный контроль – экспертная оценка за выполнение практических заданий; - визуальный контроль - наблюдение за действиями обучающихся на производственной практике;

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> - проявление выраженного интереса к профессии в учебном процессе; - результативность участия в конкурсах профессионального мастерства; - инициативность и активность участия в профориентационных мероприятиях; - эффективность самостоятельной работы при изучении профессионального модуля; - наличие положительных характеристик от наставников – представителей предприятий и организаций по результатам практик; - успешность в процессе освоения профессионального 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за деятельностью в процессе освоения профессионального модуля; - наблюдение за деятельностью в процессе подготовки и участия в различных мероприятиях (конкурсах, олимпиадах, конференциях и т.п.)

	модуля.	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> - рациональность и эффективность организации собственной деятельности в процессе освоения вида профессиональной деятельности; - успешность в процессе освоения профессионального модуля; 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за деятельностью в процессе освоения профессионального модуля; - наблюдение за деятельностью в процессе подготовки и участия в различных мероприятиях (конкурсах, олимпиадах, конференциях и т.п.)
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> - эффективность принятых решений в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях; 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за деятельностью в процессе освоения профессионального модуля; - наблюдение за деятельностью в процессе подготовки и участия в различных мероприятиях (конкурсах, олимпиадах, конференциях и т.п.)
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> - поиск и предоставление информации в соответствии с поставленной задачей; - использование различных источников информации, включая электронные 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за деятельностью в процессе освоения профессионального модуля; - наблюдение за деятельностью в процессе подготовки и участия в различных мероприятиях (конкурсах, олимпиадах, конференциях и т.п.)
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - применение САПР в области проектирования зданий и сооружений 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за деятельностью в процессе освоения профессионального модуля; - наблюдение за деятельностью в процессе подготовки и участия в различных мероприятиях (конкурсах, олимпиадах, конференциях и т.п.) - оценка портфолио обучающегося;
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами,	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и наставниками в ходе обучения; 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за деятельностью в процессе освоения профессионального модуля; - наблюдение за

руководством, потребителями.		<p>деятельностью в процессе подготовки и участия в различных мероприятиях (конкурсах, олимпиадах, конференциях и т.п.);</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за деятельностью в процессе прохождения военно-полевых сборов; - оценка портфолио обучающегося (сертификаты, почётные грамоты, благодарности за деятельность коллектива, команды).
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения заданий.	<ul style="list-style-type: none"> - участие в военно-полевых сборах; - проявление исполнительности в процессе прохождения военно-полевых сборов; 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за деятельностью в процессе освоения профессионального модуля; - наблюдение за деятельностью в процессе подготовки и участия в различных мероприятиях (конкурсах, олимпиадах, конференциях и т.п.); - наблюдение за деятельностью в процессе прохождения военно-полевых сборов;
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- эффективное определение задач профессионального роста	- демонстрация собственной модели карьерного роста;
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - анализ производственной ситуации и определение противоречий между реальными и идеальными условиями реализации технологического процесса; - определение причин необходимости смены технологий или их усовершенствования; - определение необходимости модернизации производства. 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за деятельностью в процессе освоения профессионального модуля; - наблюдение за деятельностью в процессе подготовки и участия в различных мероприятиях (конкурсах, олимпиадах, конференциях и т.п.).