

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ
СУМСКОЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра строительного производства

«Утверждаю»

заведующий кафедрой

 **Гасий Г.М.**

«_23_»_июня_2020р

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (СИЛАБУС)

ПВ 038 Технология работ при реконструкции

Специальность: 192 Строительство и гражданская инженерия

Образовательная программа : Строительство и гражданская инженерия

Факультет: Строительный

Рабочая программа по дисциплине **Технология работ при реконструкции** для студентов по специальности 192 Строительство и гражданская инженерия

Разработчики: О.И.Теличенко, ст. преподаватель

Рабочую программу одобрен на заседании кафедры **строительного производства**

Протокол от “ 23 ” июня 2020 года № 14

Заведующий кафедрой строительного производства

д.т.н., доцент профессор кафедры  (Гасий Г.М)
(подпись) (фамилия и инициалы)

согласовано:

Гарант образовательной программы  (Душин В.В)

Декан факультету  (Нагорний М.В.)

Декан факультету  (Нагорний М.В.)

Методист отдела качества образовани
лицензирования и аккредитации  (J.M. Карацин)

Зарегистрировано в электронной базе: дата: 03.07 2020р.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Технология работ при реконструкции

Специальность: 192 Строительство и гражданская инженерия

Факультет: Строительный

1. Описание учебной дисциплины

Наименование показателей	Область знаний, направление подготовки, образовательно-квалификационный уровень	Характеристика учебной дисциплины	
		дневная форма обучения	заочная форма обучения
Количество кредитов – <u>3</u>	Область знаний: <i>19. Архитектура и строительство</i>	<i>По выбору</i>	
Модулей –2	Специальность 192 строительство и гражданская инженерия	Год подготовки:	
Содержательных модулей:4		2020-2021	
Индивидуальная научно-исследовательская задача:		Курс 4 Семестр	
Общее количество часов - <i>90</i>		7(0)	Лекции
Недельных часов для дневной формы обучения: аудиторных самостоятельной работы студента	Образовательная степень: бакалавр	14 ч.	
		Практические, семинарские	
		30 ч.	
		Лабораторные	
		Самостоятельная работа	
		46 ч.	
		Индивидуальные задачи:	
		Вид контроля: зачет	

Примечание.

Соотношение количества часов аудиторных занятий к самостоятельной и индивидуальной работы составляет:

для дневной формы обучения - 44/46 (49%/41%)

1. Цель и задачи учебной дисциплины

цель: изучения дисциплины являются:

Цель и задачи дисциплины - подготовить будущих специалистов для эффективной професионной деятельности при практической реализации выполнения строительных работ в условиях технического перевооружения и реконструкции предприятий, механизации этих работ, резервы повышения производительности труда, совершенствование организации строительного производства, Строительные технологии, изучают в дисциплине «Свод зданий и сооружений», включают в себя технологии возведения зданий и сооружений из сборных, монолитных и сборно - монолитных, деревянных, кирпича деревянных конструкций. Пересчет технологий строительного производства большой, он постоянно восстанавливается, прогрессирует, развивается.

Основные направления дальнейшего совершенствования строительных технологий связаны с решением задач ресурсо- и энергосбережения, роста уровня гибкости строительных технологий, их безопасности, качества, снижению нагрузок на окружающую природную и социальную среду.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

знать:

- Современные технологии возведения зданий и сооружений;
- Основные методы выполнения отдельных видов и комплексов строительно - монтажных работ;
- методы технологической увязки строительных процессов;
- методику проектирования основных параметров строительных процессов на различных стадиях возведения зданий;
- Содержание и структуру проекта производства работ на строительство зданий и проектировать строительный и специализированный технологический процесс;
- Разработка графики выполнения строительно - монтажных работ;
- Строительный генеральный план здания для различных этапов его строительства;
- осуществлять вариантное проектирование технологии возведения зданий и сооружений (в том числе с применением ПВЭМ)
- разработаны проекты производства строительно - монтажных работ;
- определить основные параметры различных технологий возведения зданий и сооружений;
- Принимать теплоэнергосберегающие конструкции в зданиях и сооружениях

уметь:

определить последовательность выполнения методов возведения зданий и сооружений; обоснованно выбирать метод выполнения строительного процесса и необходимые технические средства (в том числе по использованию вычислительной техники); разрабатывать проекты

организации строительства и проект производства работ; осуществлять контроль их качества.

1. Программа учебной дисциплины

Программа утверждена ученым советом СНАУ протокол № 9 от 22.05.19

Модуль 1. Общие положения технологии работ при реконструкции.

1.1. Особенности организации строительно - монтажных работ при реконструкции. Классификация строительных объектов сельской местности по функциональному назначению, и строительно-конструктивным характеристикам.

Понятие о поточность возведения зданий и сооружений. Структура потоков зовет дения объектов сельской местности. Понятие о проектировании организации и ис-ния работ.

Методы обследования зданий и сооружений.

-визуальное, механический, лабораторный, ультрозвуковой, комбинированный.

1.2. Производство бетонных работ в условиях реконструкции.

Общие сведения о монтаже строительных конструкций, транспортировки сборных конструкций. Подготовка к монтажу. Правила подъема и установки конструкций, строповки, временное закрепление, укрупненные составления и предмонтажной укрепления конструкций. Монтажные соединения. Монтаж конструктивных элементов зданий и сооружений. Зарабатывания стыков. Электросварки стыков и закладных деталей. Защита от коррозии. Техника безопасности при монтаже.

Способы монтажа. Складирования и хранения сборных конструкций.

Особенности выполнения монтажных работ в зимних условиях. Контроль качества работ.

1.3. Усиление фундаментов.

Среди причин, приводящих к необходимости усиления оснований и реконструкции фундаментов, основными являются:

- периодические колебания уровня грунтовых вод;
- износ фундаментов старых построек под воздействием промораживания, перепадов температур, производства земляных работ вблизи фундаментов, пучения грунтов, превышения проектных нагрузок в ходе эксплуатации, вибрационного воздействия оборудования т. п.;
- деформации вследствие ошибок при проектировании и строительстве;
- суффозия (вымывание более мелких частиц грунта в процессе фильтрации через него паводковых вод.

1.4. Дефекты строительных конструкций. (ч. 1)

1. 5. Дефекты строительных конструкций. (ч. 2)

При обследовании зданий и сооружений факт наличия дефектов строительных конструкций устанавливается по их характерным и детальным признакам, а

степень повреждения - путем оценки количественных и качественных параметров.

В процессе проведения обследования зданий и сооружений, выявленные дефекты и повреждения, классифицируются по следующим признакам:

- виды проявления последствий дефектов и повреждений;
- причины их происхождения и характер распространения;
- время проявления;
- характер процессов разрушения;
- способы обнаружения;
- степень поврежденности (значимости последствий);
- возможность восстановления нормативного уровня технического состояния.

1 6.Неразрушающие методы испытания строительных конструкций. (ч. 1)

1 7.Неразрушающие методы испытания строительных конструкций. (ч. 2)

Аварийное состояние несущих конструкций зданий – состояние несущих конструкций здания, при котором конструкции или их часть вследствие естественного износа и внешних воздействий имеют сверхнормативные деформации и повреждения, потеряли расчетную прочность и без принятых мер по укреплению могут вызвать аварийное состояние жилого помещения или всего жилого здания и представляют опасность для проживающих.

Отдельная несущая конструкция здания, находящаяся в состоянии, описанном выше, если ее обрушение не затрагивает другие конструкции или не влечет за собой изменения условий проживания или эксплуатации жилого здания в целом, считается предаварийной.

1 8.Реконструкция фундаментов. (ч. 1)

1 9.Реконструкция фундаментов. (ч. 2)

При реконструкции предприятий, связанной с их техническим перевооружением, при капитальном ремонте зданий, прокладке подземных коммуникаций, возведении новых фундаментов около существующих сооружений, а также при развивающейся во времени недопустимой осадке возникает необходимость в оценке обеспечения фундаментами дальнейшей нормальной эксплуатации сооружений, а в соответствующих случаях – в усилении и переустройстве фундаментов.

МОДУЛЬ 2. Реконструкция многоэтажных жилых домов.

2.1 Расчет усиления металлических конструкций. (ч. 1)

2.2 Расчет усиления металлических конструкций. (ч. 2)

В зависимости от условий эксплуатации, характера внешних воздействий и средств соединения стальные конструкции делятся на 4 группы.

Группа 1 - сварные конструкции, работающие в особо тяжёлых условиях, или подвергающиеся непосредственному воздействию динамических (в том числе сейсмических при их работе в упруго-пластической стадии), вибрационных или подвижных нагрузок (подкрановые балки, балки рабочих площадок, элементы бункерных или разгрузочных эстакад, главные балки и ригели рам при динамической нагрузке, пролётные строения транспортёрных галерей, фасонки ферм, покрытия резервуаров, элементы оттяжек мачт и т.п.).

Группа 2 - сварные конструкции, работающие при статической нагрузке преимущественно на растяжение (фермы, балки перекрытий и покрытий, косоуры лестниц) и другие растянутые и растянуто изгибаемые и изгибаемые элементы, а также конструкции группы 1 при отсутствии сварных соединений.

Группа 3 - сварные конструкции, работающие преимущественно на сжатие (колонны и стойки, опорные плиты, настил перекрытий, прогоны покрытий, конструкции под оборудование, вертикальные связи по колоннам и другие сжатые и сжато-изгибаемые элементы), а также конструкции группы 2 при отсутствии сварных соединений.

Группа 4 - вспомогательные конструкции зданий и сооружений (связи, кроме указанных в группе 3, элементы фахверка, лестницы, полщадки и другие вспомогательные элементы), а также конструкции группы 3 при отсутствии сварных соединений.

2.3. Расчет усиления ж/б и каменных конструкций. (ч. 1)

2.4. Расчет усиления ж/б и каменных конструкций. (ч. 2)

Рассмотрены примеры расчета армирования усиления железобетонных каменных конструкций в соответствии с действующими нормативными документами; приведены справочные материалы, необходимые для расчета. Пособие содержит значительное количество иллюстраций и чертежей, являющихся основой для расчетов и проектирования усиления железобетонных и каменных конструкций.

2.5 Бетонирование конструкций

Бетонирование — наиболее ответственный этап возведения бетонной или железобетонной конструкции. Укладываемая бетонная смесь должна принять форму, предусмотренную проектом конструкции и определяемую плоскостями и контурами опалубки.

При бетонировании смесь заполняет все промежутки между стержнями арматуры, образует защитный слой требуемой толщины и подвергается уплотнению соответствующей заданной плотности и марке бетона.

Затвердевший бетон трудно поддается исправлению, поэтому надо строго соблюдать обусловленную технологию бетонирования.

2.6. Производство земляных работ при реконструкции. Особенности производства земляных работ.

При реконструкции действующих цехов и предприятий земляные работы выполняются в стесненных условиях, вызванных наличием близко расположенных зданий и сооружений, отдельных конструкций, видов оборудования, транспортных коммуникаций и инженерных сетей. В этих условиях затруднено или вообще невозможно применение землеройных и землеройно-транспортных машин, уплотняющего оборудования, резко снижается их производительность; при этом увеличиваются объемы ручных работ и возникает необходимость производства дополнительных работ по предохранению конструкций, оборудования и коммуникаций от повреждения. В ряде случаев ограничения на применение существующего землеройного и другого оборудования накладываются спецификой реконструируемого предприятия (например, требованием полного отсутствия загазованности и запыленности).

2.7 Методы обследования конструкций. ч. 1

2.8 Методы обследования конструкций. ч. 2

техническое обследование зданий для контроля состояния во время плановых или внеочередных осмотров (профилактический контроль);

обследование зданий для возможности проектирования реконструкции и капитального ремонта;

техническое обследование зданий с целью определения технического состояния жилых зданий после капитального ремонта либо реконструкции;

техническое обследование зданий ввиду повреждений конструкций и авариях в процессе эксплуатации.

2.9 Расчет усиления ж/б ребристой плиты. (ч. 1)

2.10 Расчет усиления ж/б ребристой плиты. (ч. 2)

В современных экономических условиях вопросы повышения надежности и долговечности эксплуатируемых зданий становятся весьма актуальными. Сегодня реконструкция зданий с целью изменения их функционального назначения и эстетических качеств невозможна без обеспечения надежности конструкций в новых условиях эксплуатации.

2.11. Бетонирование конструкций. (ч. 1)

2.12. Бетонирование конструкций. (ч. 2)

Перед началом бетонирования проверяют соответствие опалубки проекту, положение арматуры, закладных деталей, геометрические размеры опалубки, ее прочность и устойчивость, наличие приспособлений для безопасного и удобного ведения работ. Результаты проверки оформляют актом.

2.13 Усиление металлических конструкций

Усиление металлических конструкций может производиться после их разгрузки или под нагрузкой:

– увеличением поперечного сечения отдельных элементов и узлов их соединений,

– изменением расчетной схемы конструкций.

Особенностью усиления металлических конструкций является доступность сечения по всей длине элементов и свариваемость металла, позволяющие уменьшить трудоемкость обеспечения совместной работы основного и дополнительного элементов.

2. Структура учебной дисциплины

Названия содержательных модулей и тем	количество часов					
	Дневная форма					
	всего	в том числе				
л		п	лаб	инд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1.						
Содержательный модуль 1.						
Тема 1. Особенности организации строительно - монтажных работ при реконструкции	12	2				8
Тема 2 Производство бетонных работ в условиях реконструкции	12	2				8

Тема 3. Усиление фундаментов.	12	2				8
Тема 4. Дефекты строительных конструкций. (ч. 1)	2		2			
Тема 5. Дефекты строительных конструкций. (ч. 2)	2		2			
Тема 6 Неразрушающие методы испытания строительных конструкций. (ч. 1)	2		2			
Тема 7 Неразрушающие методы испытания строительных конструкций. (ч. 2)	2		2			
Тема 8 Реконструкция фундаментов. (ч. 1)	2		2			
Тема 9 Реконструкция фундаментов. (ч. 2)	2		2			
Вместе с содержательным модулем 1	42	6	12			24
Модуль 2						
Тема 10 Расчет усиления металлических конструкций. (ч. 1)	2		2			
Тема 11 Расчет усиления металлических конструкций. (ч. 2)	2		2			
Тема 12 Расчет усиления ж/б и каменных конструкций. (ч. 1)			2			
Тема 13 Расчет усиления ж/б и каменных конструкций. (ч. 2)			2			
Вместе с модулем 2	4		8			
Змістовий модуль 3						
Тема 14 Бетонирование конструкций	12	2				8
Тема 15 Производство земляных работ при реконструкции. Особенности производства земляных работ.	12	2				7
Тема 16 Методы обследования конструкций. ч. 1	12	2				7
Тема 17 Методы обследования конструкций. ч. 2	2	2				7
Тема 18 Расчет усиления ж/б ребристой плиты. (ч. 1)			2			
Тема 19 Расчет усиления ж/б ребристой плиты. (ч. 2)			2			
Тема 20 Бетонирование конструкций. (ч. 1)			2			
Тема 21 Бетонирование конструкций. (ч. 2)			2			

<i>Тема 22 Усиление металлических конструкций</i>			2			
Вместе с содержательным модулем 2	38	8	10			29
всего часов	90	14	30			46

5. Темы и план лекционных занятий

№ з/п	Название темы	количество часов
1	<i>Особенности организации строительно-монтажных работ при реконструкции</i>	2
2	<i>Производство бетонных работ в условиях реконструкции</i>	2
3	<i>Усиление фундаментов</i>	2
4	<i>Бетонирование конструкций</i>	2
5	<i>Производство земляных работ при реконструкции. Особенности производства земляных работ.</i>	2
6	<i>Методы обследования конструкций. ч. 1</i>	2
7	<i>Методы обследования конструкций. ч. 2</i>	2
	вместе	14

6. Темы практических занятий

№ з/п	Название темы	количество часов
1	<i>Дефекты строительных конструкций. (ч. 1)</i>	2
2	<i>Дефекты строительных конструкций. (ч. 2)</i>	2
3	<i>Неразрушающие методы испытания строительных конструкций. (ч. 1)</i>	2
4	<i>Неразрушающие методы испытания строительных конструкций. (ч. 2)</i>	2
5	<i>Реконструкция фундаментов. (ч. 1)</i>	2
6	<i>Реконструкция фундаментов. (ч. 2)</i>	2
7	<i>Расчет усиления металлических конструкций. (ч. 1)</i>	2
8	<i>Расчет усиления металлических конструкций. (ч. 2)</i>	2
9	<i>Расчет усиления ж/б и каменных конструкций. (ч. 1)</i>	2
10	<i>Расчет усиления ж/б и каменных конструкций. (ч. 2)</i>	2
11	<i>Расчет усиления ж/б ребристой плиты. (ч. 1)</i>	2
12	<i>Расчет усиления ж/б ребристой плиты. (ч. 2)</i>	2
13	<i>Бетонирование конструкций. (ч. 1)</i>	2
14	<i>Бетонирование конструкций. (ч. 2)</i>	2
15	<i>Усиление металлических конструкций</i>	2
	вместе	30

7. Темы самостоятельным занятиям

№ з/п	Название темы	Оличество часов
1	<i>Особенности организации строительно-монтажных работ при реконструкции</i>	8
2	<i>Производство бетонных работ в условиях реконструкции</i>	8
3	<i>Усиление фундаментов</i>	8
4	<i>Бетонирование конструкций</i>	8
5	<i>Производство земляных работ при реконструкции. Особенности производства земляных работ.</i>	7
6	<i>Методы обследования конструкций.</i>	7
	вместе	46

7. методы обучения

1. Методы обучения по источнику знаний:

1.1. **Словесные:** объяснение, лекция, инструктаж, работа с книгой.

1.2. **Наглядные:** демонстрация, иллюстрация, наблюдения.

1.3. **Практические:** практическая работа.

2. Методы обучения по характеру логики познания.

2.1. **Аналитичный**

2.2. **дедуктивный метод**

2.3. **индуктивного метод**

3. Методы обучения по характеру и уровню самостоятельной мыслительной деятельности студентов.

3.1. **Исследовательский**

4. **Активные методы обучения** - использование технических средств обучения, групповые исследования, самооценка знаний, использование опорных конспектов лекций.

5. **Интерактивные технологии обучения** - использование мультимедийных технологий, диалоговое обучение

8. методы контроля

7. методы обучения

1. Методы обучения по источнику знаний:

1.1. **Словесные:** объяснение, лекция, инструктаж, работа с книгой.

1.2. **Наглядные:** демонстрация, иллюстрация, наблюдения.

1.3. **Практические:** практическая работа.

2. Методы обучения по характеру логики познания.

2.1. **Аналитичный**

2.2. **дедуктивный метод**

2.3. **индуктивного метод**

3. Методы обучения по характеру и уровню самостоятельной мыслительной деятельности студентов.

3.1. Исследовательский

4. **Активные методы обучения** - использование технических средств обучения, групповые исследования, самооценка знаний, использование опорных конспектов лекций.

5. **Интерактивные технологии обучения** - использование мультимедийных технологий, диалоговое обучение

8. методы контроля

1. Рейтинговый контроль за 100-бальной шкалой оцінювання ЄКТС
2. Рейтинговый контроль по 100-бальной шкале оценивания ЕКТС
2. Проведение промежуточного контроля в течение семестра (промежуточная аттестация)
3. Полікритеріальна оцінка текущей работы студентов:
 - уровень знаний, продемонстрированный на практических, лабораторных и семинарских занятиях;
 - экспресс-контроль во время аудиторных занятий;
 - самостоятельное проработки темы в целом или отдельным вопросам;
 - выполнение аналитических задач Проведення проміжного контролю протягом семестру (проміжна атестація)
3. Полікритеріальна оцінка поточної роботи студентів:
 - рівень знань, продемонстрований на практичних, лабораторних та семінарських заняттях;
 - експрес-контроль під час аудиторних занять;
 - самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;
 - виконання аналітичних завдань.

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування, самостійна робота та індивідуальні завдання					Разом за модулі та СРС	Атестація	Сума
Модуль 1 –35 балів			Модуль 2 –35 балів				
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2				
T1	T2	T3	T4	T5	85 (70+15)	15	100
5	15	15	15	20			

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	зараховано
82-89	B	
74-81	C	
64-73	D	

60-63	E	
35-59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10.Методичне забезпечення

1. Методика оцінки вартості майна під час приватизації (постановка КМ України від 22.07. 2009г №1114)
2. Інструкція щодо переоцінки і визначенню зношення основних фондів, Держбуд України, К., 2003г -12с
- 3.Дидык В.П., Шапран И.С., Справочник по ремонтно – строительным работам жилых и гражданских зданий, К., Госстройиздат УССР, 2002г -210 С.
4. РЕКН(р) – ресурсні елементні кошторисні норми на ремонтно – будівельні роботи, К., Держбуд України, 2000 – 480с.

13.Рекомендована література

Базова

1. Технология строительного производства. Ателев, Данилов и др. Москва «Стройиздат» 1999г
2. Технология и организация монтажа специальных сооружений Афонин И.А. И ДР М. «Высшая школа» 2003г
3. Организация, планирование и управление сельским строительством: примеры расчета. Анюховский, Погребняк. Москва «Колос» 2002г

Допоміжна

1. Технологія и организация строительства и ремонт зданий и сооружений. Безпалов Москва «Высшая школа» 44 2005)
2. Рекомендация промышленных предприятий Беляков 10 И., Снежко А.П. Учебн. Пособие – Киев: Высш. Шк. Головное изд-во,2008г
3. Технология строительного производства. Литвинов. Киев «Высшая школа» 1997г.
4. Технология строительного производства. Драченка и др. Москва ВО «Агропромиздат» 1990г
5. . Технология строительного производства. Литвинов и др. Киев «Высшая школа» 1997г
6. Технология строительного производства. Пищаленко и др. Киев «Высшая школа» 2002гг
7. Технология строительного производства. Курское и дипломное проектирование Снежко, Батулин. Киев, «Высшая школа» 2001г
8. Технология строительного производства. Курское и дипломное проектирование Хамзин, Карасев. Киев, «Высшая школа» 2001г
9. Технология будывельного втробнтцтва. Швиденько. Москва, «Высшая школа», 2007г

