

**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 проектирования и технологии строительства

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института строительства,
архитектуры и жилищно-
коммунального хозяйства

**Андрейчук Н.Д.**
« 14 » 04 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ВЫСОТНЫХ И
БОЛЬШЕПРОЛЕТНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»**

По специальности: 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»

Специализация: «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

Луганск – 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений» по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений (специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений») – ____ с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений» составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «31» мая 2017 года № 483 (с изменениями и дополнениями в соответствии с приказом МИНОБРНАУКИ России №1456 от 26.11.2020 и №84 от 08.02.2021)

СОСТАВИТЕЛЬ:

к.т.н., доцент Засько В.В.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры проектирования и технологии строительства «12» 04 2023 года, протокол № 8

Заведующий кафедрой ПТС  /Засько В.В./

Переутверждена: « » _____ 20 года, протокол № _____

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

«13» 04 2023 года, протокол № 8.

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

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений» являются: освоение теоретических основ методов выполнения отдельных производственных процессов при возведении надземной части здания с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

Задачи дисциплины:

- сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений» и раскрыть понятийный аппарат дисциплины;
- выработать навыки рационального выбора комплекса технических средств;
- сформировать навыки разработки технологической документации и навыки ведения исполнительной документации;
- сформировать умения анализировать комплекс строительно-монтажных работ с последующей разработкой эффективных организационно-технологических моделей выполнения строительно-монтажных работ.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина «Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений», «Технология строительного производства, строительные и дорожные машины», «Железобетонные и каменные конструкции», и является предшествующей для прохождения преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

Дисциплина «Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений» является основой для дальнейшего изучения следующих дисциплин: «Основы научных исследований в строительстве», «Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений», «Мониторинг технического состояния высотных и большепролетных зданий и сооружений». «Организация, планирование и управление в строительстве».

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 9-м семестре.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ОПК-8 Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности	ОПК-8.1. Знает правила выбора технологии строительного-монтажных работ в зависимости от технических и климатических условий, оценки возможности применения новых технологий строительного производства и форм организации труда, разработки элементов проекта производства работ ОПК-8.2. Умеет вести контроль соблюдения технологии осуществления строительного-монтажных на объекте капитального строительства, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов строительного-монтажных работ, контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства ОПК-8.3. Владеет навыками составления исполнительно-технической документации производства строительного-монтажных работ, составления плана мероприятий строительного контроля на участке строительства и навыками контроля соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при ведении строительного-монтажных работ, контроля соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса	Знать: исходную нормативно-техническую литературу для разработки технологических карт на монтаж каркаса высотных и большепролетных зданий и сооружений Уметь: вести контроль соблюдения технологии осуществления строительного-монтажных на объекте капитального строительства, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов строительного-монтажных работ, контроль результатов осуществления этапов возведения каркаса здания Владеть: навыками составления исполнительно-технической документации производства строительного-монтажных работ при возведении надземной части высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-4 Способность организовывать строительное производство при строительстве и реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений	ПК-4.1. Составление плана входного контроля проектной документации при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений. Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительного-монтажных работ ПК-4.2. Составление графика производства строительного-	Знать: составление проектной документации при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений. Исходно-разрешительную и рабочую документацию для выполнения СМР. Уметь: разрабатывать график производства строительного-монтажных

	монтажных работ в составе проекта производства работ. Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ. ПК-4.3. Разработка строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ. Разработка технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении высотного и/или большепролетного здания (сооружения) ПК-4.4. Оформление исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ. Контроль документирования исполнительной документации производства работ при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений	работ в составе проекта производства работ; разрабатывать схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ; разрабатывать технологическую карту на производство строительно-монтажных работ при возведении высотного и/или большепролетного здания (сооружения) Владеть: навыками и основными методами оформления технологических карт и карт трудовых процессов при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений
--	--	---

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)
	Очная форма
Объем учебной дисциплины (всего)	180 (5 зач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего), в том числе:	90
Лекции	36
Семинарские занятия	–
Практические занятия	54
Лабораторные работы	–
Курсовая работа (курсовой проект)	–
Другие формы и методы организации образовательного процесса (расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.)	–
Самостоятельная работа студента (всего)	90
Форма аттестации	экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Технология возведения подземных сооружений.

Предмет и задачи курса; связь его с другими дисциплинами. Открытый способ возведения подземных сооружений. Способ «стена в грунте», «сухой» и «мокрый» способы возведения «стен в грунте». Стены из свай, траншейные. Выбор машин, оборудования и материалов, используемых в процессе работ. Опускной способ, его технологические особенности, области применения. Зависимость приемов производства работ от гидрогеологических условий. Проблемные задачи в области технологии возведения подземных сооружений. Нормативная база в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.

Тема 2 Общие сведения о возведении зданий из сборных конструкций.

Строительно-конструктивные решения сборных промышленных зданий. Классификация методов возведения зданий. Разработка стройгенплана на период монтажа строительных конструкций. Расстановка и привязка монтажных кранов с указанием направлений перемещений стреловых кранов, путей пол башенные краны, дорог, приобъектных складов, площадок укрупнительной сборки, мест монтажа и демонтажа кранов. Установка монтажных и опасных зон. Предварительное технико-экономическое обоснование проемных решений, проектная и рабочая техническая документация.

Тема 3. Технология возведения жилых зданий и сооружений.

Возведение крупнопанельных зданий. Возведение крупноблочных и панельно-блочных зданий. Возведение каркасно-панельных зданий. Возведение зданий из объемных элементов. Возведение зданий подъемом этажей и перекрытий. Возведение зданий с покрытиями в виде оболочек и складок. Возведение зданий с арочными покрытиями. Возведение зданий с вантовыми и мембранными покрытиями. Возведение зданий с перекрестно-стержневыми покрытиями. Возведение зданий с каркасом рамного типа. Возведение зданий большепролетными балочными, ферменными и блочными покрытиями. Возведение зданий, сочетающих железобетонные, стальные и каменные конструкции. Проблемные задачи в области технологий возведения жилых и общественных зданий с применением индустриальных конструкций.

Тема 4. Общие положения по возведению зданий с применением монолитного железобетона.

Строительно-конструктивные решения монолитных и монолитно-сборных зданий. Методы возведения зданий в зависимости от типа применяемой опалубки. Разбивка зданий на захватки и ярусы. Темпы возведения зданий и интенсивность бетонирования. Методы ускорения темпа возведения зданий (тепловое воздействие на бетон, применение бетонных смесей с добавками-ускорителями твердения).

Выбор оптимальной технологической схемы приготовления, доставки, подачи, приемки и укладки бетонных смесей. Материально-технические ресурсы. Разработка стройгенплана объекта. Расстановка и привязка на объекте кранов, бетононасосов, пневмонагнетателей, площадок для складирования и укрупнительной сборки опалубки, арматуры и других

строительных материалов и изделий. Построение календарного плана производства работ на возведение объекта, подземной и надземной частей, общестроительных работ. Организация потока. Обеспечение качества работ. Техничко-экономические показатели.

Тема 5. Технология монолитного строительства зданий

Возведение зданий в переставных опалубках. Возведение зданий в скользящей опалубке. Возведение зданий в опалубках специального назначения (несъемных, пневматических и др.). Возведение зданий с монолитно-сборными конструкциями. Возведение зданий в области технологии возведения зданий с применением монолитного железобетона.

Тема 6 Возведение промышленных зданий и сооружений

Технологические особенности одноэтажных промышленных зданий. Методы совмещения циклов строительства. Методы возведения одноэтажных промышленных зданий. Возведение многоэтажных промышленных зданий. Общие положения. Способы монтажа зданий. Применяемые монтажные механизмы. Очередность монтажа каркаса здания. Монтаж конструкций при использовании одиночных и групповых кондукторов. Монтаж зданий других конструктивных схем. Подготовка документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организация рабочих мест, осуществление технического оснащения, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществление контроля за соблюдением технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности.

Тема 7 Особенности технологии возведения зданий в экстремальных природно-климатических условиях.

Влияние природно-климатических условий на содержание и структуру строительных работ. Обеспечения качества работ. Техничко-экономические показатели.

Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций в зимних условиях. Современная теория отрицательного воздействия замораживания на твердеющий бетон. Существующие способы предохранения бетона от замерзания на ранней стадии выдерживания и ускорения его твердения. Классификация способов. Области их применения. Применение противоморозных добавок при возведении монолитных конструкций в зимних условиях. Метод «термоса». Предварительный разогрев бетонных смесей. Способы разогрева. Метод электродного прогрева. Сущность метода. Сквозной и периферийный электропрогрев. Возведение монолитных конструкций с контактным обогревом бетона. Сущность способа. Область применения. Особенности возведения зданий и сооружений в условиях жаркого климата.

Тема 8. Возведение мачтово-башенных сооружений энергетики и связи

Общие принципы и выбор схем возведения мачтово-башенных сооружений. Выбор методов производства работ, машин, механизмов, технологической оснастки. Стройгенплан объекта, календарный план

производства работ, технико-экономические показатели. Проблемные задачи в области возведения мачтово-башенных сооружений.

Тема 9. Возведение надземных резервуаров и газгольдеров

Общие принципы и методы возведения резервуарных конструкций. Стройгенплан объекта, календарный план производства работ, технико-экономические показатели. Проблемные задачи в области возведения надземных резервуаров и газгольдеров.

Тема 10. Технология реконструкции зданий и сооружений

Основные понятия принципов реконструкции зданий и сооружений. Особенности производства строительно-монтажных работ. Проектирование производства работ реконструкции объема. Основные технико-экономические показатели при реконструкции. Методы проведения инженерных изысканий, технологии проектирования конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования. Требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов
		Очная форма
1	Тема 1. Технология возведения подземных сооружений	4
2	Тема 2. Общие сведения о возведении зданий из сборных конструкций.	4
3	Тема 3. Технология возведения жилых зданий и сооружений	6
4	Тема 4. Общие положения по возведению зданий с применением монолитного железобетона	4
5	Тема 5. Технология монолитного строительства зданий	6
6	Тема 6. Возведение промышленных зданий и сооружений	4
7	Тема 7 Особенности технологии возведения зданий в экстремальных природно-климатических условиях.	2
8	Тема 8. Возведение мачтово-башенных сооружений энергетики и связи	2
9	Тема 9. Возведение надземных резервуаров и газгольдеров	2
10	Тема 10. Технология реконструкции зданий и сооружений	2
	Итого	36

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов
		Очная форма
1	Параллельный, последовательный и поточный методы выполнения работ.	4
2	Проектирование потока, исходя из требований к продолжительности работ.	6
3	Разработка технологических схем возведения монолитных фундаментов	4

4	Выбор комплекта машин и технологической оснастки для возведения зданий различного типа и назначения.	6
5	Разработка графиков производства работ по возведению полносборных многоэтажных зданий.	4
6	Разработка графиков производства работ по возведению промышленных одноэтажных зданий	6
7	Разработка графиков производства работ по возведению несущих конструкций зданий из монолитного железобетона.	4
8	Выбор комплекта машин и технологической оснастки для возведения зданий из монолитного железобетона.	4
9	Разработка графиков производства работ по возведению зданий из монолитного железобетона.	4
10	Расчет параметров термосного выдерживания бетона и выбор конструкции опалубки.	2
11	Принцип конструирования греющих опалубок на основе разборно-переставных опалубок.	2
12	Выбор эффективных и технологических нагревателей.	2
13	Разработка графиков производства работ при реконструкции и капитальном ремонте объектов.	6
	Итого	54

4.5. Лабораторные работы

Не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов
			Очная форма
1	Параметры, характеризующие технологичность строительной продукции.	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	2
2	Состав ППР на подготовительный и основной период строительства.		2
3	Система обеспечения геометрической точности в строительстве.		2
4	Расчистка и ограждение территории. Защита и пересадка зеленых насаждений.		2
5	Устройство подъездных дорог, временных коммуникаций. Разработка и снос строений.		2
6	Шпунтовое ограждение котлованов. Технология производства работ.		2
7	Метод «стена в грунте». Возведение монолитных, сборных и сборно-монолитных стен.		2
8	Метод «опускного колодца». Устройство стен колодца из монолитного железобетона.		2
9	Конструктивные системы зданий. Общие принципы технологий возведения зданий.		2
10	Стройгенпланы для различных технологических циклов возведения зданий		2
11	Технологические модели на различных стадиях возведения крупнопанельного здания.		2
12	Технология монтажа крупно-блочных зданий.		2

13	Технологические схемы монтажа несущих и ограждающих конструкций каркасно-панельных зданий.		2
14	Монтаж зданий системы «куб».		2
15	Технология возведения объемно-блочных зданий.		2
16	Технология возведения одноэтажных промышленных зданий.		2
17	Возведение промышленных зданий с металлическим каркасом.		4
18	Основные принципы монтажа оболочек, арочных и вантовых покрытий, куполов.		2
19	Технология реализации метода «подъема покрытий» и «подъема этажей»		2
20	Возведения зданий из каменных материалов.		4
21	Поэлементный монтаж мачтово-башенных сооружений.		2
22	Монтаж готовых сооружений методом поворота.		2
23	Особенности монтажа мачтовых сооружений.		2
24	Методы монтажной стыковки и сплачивания металлических листовых конструкций.	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	2
25	Развертывание рулонов при монтаже изотермических резервуаров. Виды изоляции.		2
26	Монтаж сферических резервуаров с вакуумной изоляцией.		2
27	Технологическое проектирование поточного строительства монолитных зданий.		4
28	Технология возведения зданий в разборно-переставной опалубке.		2
29	Технология возведения зданий в объемно-переставной опалубке.		2
30	Технология возведения зданий в скользящей опалубке.		4
31	Технологии возведения монолитных конструкций в несъемной опалубке		2
32	Разработка графиков производства работ по возведению зданий из монолитного бетона и железобетона.		4
33	Способы тепловой обработки бетонных смесей в процессе возведения зданий из монолитного железобетона.		2
34	Особенности технологии бетонирования конструкций смесями с противоморозными добавками.		2
35	Предварительный разогрев бетонной смеси электрическим током.		2
36	Греющие опалубки. Конструктивные решения греющих опалубок.		2
37	Методы снижения теплопотерь при производстве работ в условиях жаркого климата.		2
38	Принципы и методы реконструкции объектов.		2

39	Подготовительный период реконструкции действующих предприятий, жилых и общественных зданий.		2
40	Технология реконструкции оснований, фундаментов и гидроизоляций.		2
41	Технология усиления железобетонных, каменных конструкций.	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	2
42	Специальные способы производства строительных работ в стесненных условиях.		2
	Итого		90

4.7. Курсовые работы/проекты.

Курсовой проект разрабатывается студентом в 9 семестре в процессе аудиторных занятий (в часы, отведенные для курсового проектирования), самостоятельной работы и индивидуальных консультаций с преподавателем. Курсовой проект предусматривает разработку основных разделов проекта производства работ (ППР) на возведение здания (монолитного или сборно-монолитного) и предназначен для закрепления учебного материала, излагаемого на лекциях.

Курсовой проект способствуют развитию у студентов навыков самостоятельного решения инженерных задач, поиску оптимальных решений, научного подхода к решению поставленных задач с привлечением INTERNET-ресурсов, умению пользоваться учебной, нормативной и справочной литературой.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: объяснительно-иллюстративного обучения (технология поддерживающего обучения, технология проведения учебной дискуссии), информационных технологий (презентационные материалы), развивающих и инновационных образовательных технологий.

Практические занятия проводятся с использованием развивающих, проблемных, проектных, информационных (использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект) образовательных технологий.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущими практические занятия по дисциплине в следующих формах:

Ответы на вопросы на практических занятиях

Оценочные средства, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе.

Форма аттестации по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного экзамена (включает в себя ответ на теоретические вопросы), согласно перечня вопросов, выносимых на контроль. Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25% на «хорошо», имеют право на получение итоговой отличной оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале оценивания, приведенной в таблице.

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме 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.
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 четкие 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.

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

а) основная литература:

1. Теличенко В.И. Технология возведения высотных, большепролетных, специальных зданий и сооружений: учебник для строительных вузов / В.И. Теличенко, А.И. Гныря, А.П. Бояринцев – 2016. – 744 с.

2. Коклюгина Л.А. Технология и организация строительства высотных multifunctional зданий: учебное пособие / Л.А. Коклюгина, А.В. Коклюгин – Казань, 2016. – 116 с.

3. Белецкий Б.Ф. Технология и механизация строительного производства : учебник для вузов / Б.Ф. Белецкий. – 2-е изд., перераб и доп. – Ростов н/Д: Феникс, 2003. – 752 с.

б) дополнительная литература:

1. Теличенко В.И. Технология возведения зданий и сооружений : учебник для строит. вузов / В. И. Теличенко, О. М. Терентьев, А. А. Лапидус. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Высш. шк. – 2004. – 446 с.

2. Хамзин С. К. Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование: учеб. пособие для строит. вузов / С. К. Хамзин, А. К. Карасев. - Изд. 2-е, репринт. - М. : БАСТЕТ, 2009. - 216 с.

3. Дружинина О. Э. Возведение зданий и сооружений с применением монолитного бетона и железобетона: Технологии устойчивого развития: учебное пособие / О.Э. Дружинина, Н.Е. Муштаева. – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2020. – 128 с.

в) методические указания:

1. Методические указания и задания на выполнение курсового проекта по дисциплине «Технология и организация возведения высотных, большепролетных зданий и сооружений» для студентов дневной и заочной формы обучения – Луганск, ЛГУ им. В. Даля, 2021 г.

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Технология и организация возведения высотных, большепролетных зданий и сооружений» – Луганск, ЛГУ им. В. Даля, 2021 г.

г) Интернет-ресурсы:

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

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://www.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://www.window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://www.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>

<http://www.consultant.ru> Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

<http://www.znaniyum.com> – ресурсы электронно-библиотечной системы

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Технология возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений» 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/

9. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт

оценочных средств по учебной дисциплине

«Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений»

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

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ОПК-8	Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности	ОПК-8.1 Знает правила выбора технологии строительно-монтажных работ в зависимости от технических и климатических условий, оценки возможности применения новых технологий строительного производства и форм организации труда, разработки элементов проекта производства работ ОПК-8.2 Умеет вести контроль соблюдения технологии осуществления строительно-монтажных на объекте капитального строительства, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов строительно-монтажных работ, контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства ОПК-8.3 Владеет навыками составления исполнительно-технической документации производства строительно-монтажных работ, составления плана мероприятий строительного контроля на участке строительства и навыками контроля соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ, контроля соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса	Темы 1-10	9
	ПК-4	Способность организовывать строи-	ПК-4.1. Составление плана входного контроля проект-	Темы 1-10	9

		тельное производство при строительстве и реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	ной документации при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных. Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ ПК-4.2. Составление графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ. Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ. ПК-4.3. Разработка строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ. Разработка технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении высотного и/или большепролетного здания (сооружения) ПК-4.4. Оформление исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ. Контроль документирования исполнительной документации производства работ при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных		
--	--	---	--	--	--

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
	ОПК-8	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Знать: исходную нормативно-техническую литературу для разработки технологических карт на	Темы 1-12	Вопросы для обсуждения, курсовая

			монтаж каркаса высотных и большепролетных зданий и сооружений Уметь: вести контроль соблюдения технологии осуществления строительно-монтажных на объекте капитального строительства, разработка мероприятий по устранению причин отклонений результатов строительно-монтажных работ, контроль результатов осуществления этапов возведения каркаса здания Владеть: навыками составления исполнительно-технической документации производства строительно-монтажных работ при возведении надземной части высотных и большепролетных зданий и сооружений		работа
	ПК-4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Знать: составление проектной документации при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений. Исходно-разрешительную и рабочую документацию для выполнения СМР. Уметь: разрабатывать график производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ; разрабатывать схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ; разрабатывать технологическую карту на производство строительно-монтажных работ при возведении высотного и/или большепролетного здания (сооружения) Владеть: навыками и основными методами оформления технологических карт и карт трудовых процессов при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений	Темы 1-12	Вопросы для обсуждения, курсовая работа

Оценочные средства по дисциплине «Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений»

1. Индивидуальные задания для выполнения курсовой работы

1. Разработка технологической карты на устройство подземных сооружений высотных зданий;
2. Разработка технологической карты на монтаж каркаса и ограждающих конструкций большепролетных зданий с железобетонным каркасом;

3. Разработка технологической карты на монтаж каркаса большепролетных зданий с металлическим каркасом;
4. Разработка технологической карты на монолитные работы при возведении высотного здания

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему курсовой работы, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему курсовой работы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему курсовой работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой курсовой работы

2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Перечень вопросов к экзамену:

1. Строительные работы, организация труда строительных рабочих. Нормирование СМР и оплата труда.
2. Проект производства работ. Структура проекта и его содержание.
3. Технологические карты на введение работ.
4. Технология взведения подземных сооружений, («Стена в грунте», способ опускного колодца, кессонный способ).
5. Виды земляных сооружений. Подготовка строительной площадки к производству работ.
6. Технология разработки грунтов экскаваторами и землеройно-транспортными машинами.
7. Состав монтажных процессов.
8. Методы монтажа конструкций.
9. Доставка, складирование, строповка строительных конструкций.
10. Монтаж одноэтажных промышленных зданий с ж/б каркасом.
11. Монтаж многоэтажных зданий с ж/б каркасом.
12. Монтаж крупнопанельных зданий.
13. Монтаж зданий методом подъема перекрытий.
14. Монтаж зданий из объемных элементов.
15. Монтаж металлических конструкций.
16. Монтаж железобетонных оболочек. Вантовые висячие покрытия.
17. Возведение высотных сооружений (башен, мачт, труб).
18. Возведение специальных инженерных сооружений.
19. Заделка стыков ж/б конструкций.
20. Технология каменной кладки.

21. Способы ведения кладки. Инструменты, приспособления, инвентарь.
22. Организация рабочего места и организация труда каменщиков.
23. Производство каменных работ в зимнее время.
24. Технология возведения зданий из монолитного железобетона.
25. Назначение и основные типы опалубок.
26. Механизация бетонных работ (транспортировка, укладка бетонной смеси).
27. Возведение зданий в условиях плотной городской застройки.
28. Возведение зданий и сооружений на техногенно-загрязненных территориях.
29. Обоснование выбора грузоподъемной техники при монтаже сборных конструкций по техническим и экономическим параметрам.
30. Штукатурные и облицовочные работы. Состав и технологическая последовательность.
31. Малярные и обойные работы. Состав и технологическая последовательность.
32. Устройство кровель и изоляционных покрытий.
33. Устройство навесных вентилируемых фасадов
34. Классификация большепролетных конструкций.
35. Классификация методов монтажа большепролетных конструкций.
36. Технология монтажа блочных покрытий.
37. Технология монтажа двухшарнирных арок.
38. Технология монтажа трехшарнирных арок.
6. Монтаж двухшарнирной арки методом «поворота».
39. Монтаж арок методом «надвига».
40. Монтаж структурных плит. Конструктивные схемы структурных плит и узлов решетки структуры.
41. Классификация методов монтажа структурных плит.
42. Монтаж купольных покрытий. Конструктивные схемы купольных покрытий.
43. Монтаж вантовых покрытий. Конструктивные схемы вантовых покрытий. Технология возведения вантовых покрытий.
44. Технология устройства опалубки опорного контура вантовых покрытий. Технология бетонирования опорного контура.
45. Технология монтажа вантовой системы.
46. Мембранные покрытия. Конструктивные характеристики мембранных покрытий. Принципы методов монтажа мембранных покрытий.
47. Технология монтажных работ при устройстве мембранного покрытия.
48. Технология монтажа рамных покрытий.
49. Монтаж шатровых покрытий. Конструктивная схема шатровых покрытий. Технология возведения шатровых покрытий.
50. Монтаж тентовых покрытий. Технология монтажа тентовых покрытий.
51. Технология и организация возведения высотных зданий из монолитного железобетона.
52. Обоснование грузоподъемных механизмов при строительстве высотных зданий.

53. Технология возведения высотных сооружений – башен, мачт, труб методом наращивания.

54. Технология возведения высотных сооружений – башен, мачт, труб методом подращивания.

55. Технология возведения высотных сооружений – башен, мачт, труб методом поворота.

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

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
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.
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

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)