

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 16.09.2025 13:59:17
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b4422

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
К.Е.ВОРОШИЛОВА»

«Утверждаю»
Декан факультета землеустройства и
кадастров

Бреус Р.В. _____
«___» _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине «Технология возведения сельскохозяйственных зданий и сооружений»
для направления подготовки 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»

Год начала подготовки – 2023

Квалификация выпускника – инженер - строитель

Луганск, 2023

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.04.2021 № 245;
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 31.05.2017 № 483.

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

доцент _____ **М.А. Давиденко**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры проектирования сельскохозяйственных объектов (протокол № от _____ 2023).

Заведующий кафедрой _____ **В.П. Матвеев**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета землеустройства и кадастров (протокол № от _____ 2023).

Председатель методической комиссии _____ **Е.В. Богданов**

Руководитель основной профессиональной образовательной программы _____ **А.И. Давиденко**

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технология возведения зданий и специальных сооружений» является формирование компетенций обучающегося в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений, освоения студентами теоретических основ и регламентов методов возведения зданий и сооружений различных конструктивных систем из сборных, монолитных и сборно-монолитных конструкций.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений». Дисциплина является обязательной для изучения.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКО-2. Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций высотных, большепролетных зданий и сооружений	ПК-2.8 Контроль соблюдения требований охраны труда при обследовании (испытании) строительной конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПКО-3. Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений	ПК-3.5 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям высотных и большепролетных зданий и сооружений ПК-3.13 Выбор и сравнение вариантов проектных, организационно-технологических решений строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПКО-5. Способность организовывать строительное производство при строительстве и реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений	ПК-5.1 Составление плана входного контроля проектной документации при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений ПК-5.4 Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ ПК-5.5 Составление сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах ПК-5.6 Составление плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства ПК-5.8 Разработка технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении высотного и/или большепролетного здания (сооружения)

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПК-5.9 Составление схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ
	ПК-5.10 Составление плана получения разрешений и допусков, необходимых для производства работ при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений
	ПК-5.11 Оценка и документирование соответствия временной инфраструктуры требованиям проектной и организационно-технологической документации
	ПК-5.12 Составление плана и контроль распределения трудовых и материально-технических ресурсов по участкам производства работ
	ПК-5.13 Контроль исполнения и документирование результатов законченных работ на объектах, их частей, инженерных систем и сетей
	ПК-5.14 Оформление исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ
	ПК-5.15 Контроль документирования исполнительной документации производства работ при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений
	ПК-5.18 Контроль выполнения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПКР-1. Способность управлять проектом строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	ПКР-1.5 Выбор метода производства строительно-монтажных работ
ПКО-6. Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в области строительства	ПК-6.1 Составление плана работ по контролю производственных процессов, по контролю их результатов
	ПК-6.2 Проверка комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля
	ПК-6.3 Визуальный контроль состояния возводимых объектов капитального строительства, технологий выполнения строительно-монтажных работ и технический осмотр результатов проведения работ
	ПК-6.4 Оценка состава и объема выполненных строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства
	ПК-6.5 Документирование результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства
	ПК-6.6 Оценка соответствия технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий
	ПК-6.7 Подготовка предложений по корректировке

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ
	ПК-6.8 Выбор мер по борьбе с коррупцией при осуществлении строительного контроля в области строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.8 Контроль соблюдения требований охраны труда при обследовании (испытании) строительной конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает методы проведения контрольных мероприятий в процессе возведения, приемки и эксплуатации конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений Знает требования охраны труда при проведении контрольных мероприятий в процессе возведения, приемки и эксплуатации конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений Знает порядок контроля выполнения требований охраны труда при обследовании (испытании) строительной конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-3.5 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает положения технического регламента о безопасности зданий и сооружений Знает положения сводов правил «Организация строительства», «Несущие и ограждающие конструкции», «Конструкции большепролетных зданий и сооружений», «Безопасность труда в строительстве» Имеет навыки (основного уровня) использования СП «Организация строительства», «Несущие и ограждающие конструкции», «Конструкции большепролетных зданий и сооружений», «Безопасность труда в строительстве», ГОСТ «Конструкции стальные строительные», ТУ «Металлические конструкции»
ПК-3.13 Выбор и сравнение вариантов проектных, организационно-технологических решений строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает технологические и организационные особенности возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений Знает современное оборудование, используемое для возведения высотных и большепролетных конструкций Имеет навыки (начального уровня) сравнения и выбора вариантов проектных, организационно-технологических решений для возведения конструкций большепролетных и высотных зданий и сооружений
ПК-5.1 Составление плана входного контроля проектной документации при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает состав и содержание разделов проектной документации на строительство, реконструкцию высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-5.4 Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ	Знает основные положения по организации работ (рабочих мест) при возведении подземной части зданий Знает основные положения по организации работ (рабочих мест) при возведении зданий и сооружений из монолитного железобетона Знает основные положения по организации работ (рабочих мест) при возведении одноэтажных промышленных зданий Знает основные положения по организации работ (рабочих мест) при возведении многоэтажных каркасных зданий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Знает основные положения по организации работ (рабочих мест) при возведении крупнопанельных зданий Знает основные положения по организации работ (рабочих мест) при возведении зданий с кирпичными стенами Знает основные положения по организации работ (рабочих мест) при возведении большепролетных зданий Знает основные положения по организации работ (рабочих мест) при возведении надземных инженерных сооружений Знает основные положения по организации работ (рабочих мест) при возведении зданий в условиях плотной городской застройки Имеет навыки (начального уровня) составления схем организации работ (рабочих мест) на участке строительства в технологической карте в составе проекта производства работ
ПК-5.5 Составление сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах	Знает порядок определения потребности в материально-технических ресурсах, используемых при возведении зданий и сооружений Знает основные положения и порядок работы с нормами расхода материалов Знает принципы назначения состава и числа рабочих бригад Имеет навыки (основного уровня) составления ведомостей потребности в материально-технических и трудовых ресурсах
ПК-5.6 Составление плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства	Знает требования по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды при выполнении производственных процессов на участке строительства Имеет навыки (начального уровня) составления плана по обеспечению необходимых условий соблюдения требований по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды на участке строительства
ПК-5.8 Разработка технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении высотного и/или большепролетного здания (сооружения)	Знает принципы разработки технологических карт на производство строительно-монтажных работ при возведении высотного и большепролетного здания (сооружения) Имеет навыки (основного уровня) разработки технологических карт на производство строительно-монтажных работ
ПК-5.9 Составление схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ	Знает требования к качеству и приемке работ Знает методику проведения операционного контроля качества строительно-монтажных работ Имеет навыки (начального уровня) составления схем операционного контроля качества строительно-монтажных работ
ПК-5.10 Составление плана получения разрешений и допусков, необходимых для производства работ при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает перечень и состав правоустанавливающих документов, уполномоченные организации и условия получения разрешений и допусков на производство работ при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-5.11 Оценка и документирование соответствия временной инфраструктуры требованиям проектной и	Знает порядок оценки соответствия временной инфраструктуры требованиям проектной и организационно - технологической документации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
организационно-технологической документации	
ПК-5.12 Составление плана и контроль распределения трудовых и материально-технических ресурсов по участкам производства работ	Знает порядок разработки календарных планов производства работ Имеет навыки (основного уровня) составления календарных планов производства работ, графиков движения рабочих кадров и основных строительных машин, поступления материалов, изделий и конструкций на участки производства работ
ПК-5.13 Контроль исполнения и документирование результатов законченных работ на объектах, их частей, инженерных систем и сетей	Знает требования к документации, необходимой для фиксации результатов законченных работ на объектах, их частей, инженерных систем и сетей Знает состав и порядок проведения контроля законченных работ на строительных объектах Имеет навыки (основного уровня) подготовки документации по результатам законченных работ на объектах, их частей, инженерных систем и сетей
ПК-5.14 Оформление исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ	Знает состав и содержание исполнительной документации на работы по устройству подземной части здания, несущих и ограждающих конструкций
ПК-5.15 Контроль документирования исполнительной документации производства работ при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает особенности и порядок оформления исполнительной документации производства работ при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПК-5.18 Контроль выполнения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений	Знает требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений Знает порядок контроля выполнения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений
ПКр-1.5 Выбор метода производства строительно-монтажных работ	Знает технологии возведения подземных частей зданий Знает технологии возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона Знает технологии возведения полносборных зданий Знает технологии возведения сборно-монолитных зданий Знает технологии устройства зданий из мелкоштучных материалов Знает технологии возведения высотных сооружений Знает технологии возведения большепролетных зданий Знает технологии возведения зданий с применением деревянных конструкций Знает технологии возведения зданий в условиях плотной городской застройки Знает технологии реконструкции зданий и сооружений Имеет навыки (начального уровня) выбора метода производства строительно-монтажных работ
ПК-6.1 Составление плана работ по контролю производственных процессов, по контролю их	Знает принципы планирования работ по контролю производственных процессов в составе организационно-технологической документации и порядок оформления

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
результатов	результатов Имеет навыки (начального уровня) планирования и оформления работ по контролю производственных процессов
ПК-6.2 Проверка комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля	Знает состав и содержание проекта производства работ Имеет навыки (начального уровня) определения комплектности рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ
ПК-6.3 Визуальный контроль состояния возводимых объектов капитального строительства, технологий выполнения строительно-монтажных работ и технический осмотр результатов проведения работ	Знает методику проведения визуального контроля состояния возводимых объектов капитального строительства Знает контролируемые параметры при выполнении строительно-монтажных работ Знает порядок проведения технических осмотров результатов проведения работ
ПК-6.4 Оценка состава и объёма выполненных строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства	Знает порядок оценки состава и объемов выполненных работ на строительном объекте
ПК-6.5 Документирование результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства	Знает принципы оформления документов по результатам проведенного освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства
ПК-6.6 Оценка соответствия технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий	Знает порядок оценки соответствия качества результатов строительно-монтажных работ требованиям проектной, организационно - технологической документации, технических регламентов, результатам инженерных изысканий
ПК-6.7 Подготовка предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ	Знает основные возможные причины отклонения результатов работ от показателей, установленных в организационно-технологической документации, разработанной для строящихся, реконструируемых зданий и сооружений Знает технологические решения по усилению металлических, каменных и железобетонных конструкций Знает порядок внесения корректировок в проектную документацию
ПК-6.8 Выбор мер по борьбе с коррупцией при осуществлении строительного контроля в области строительства	Знает положения нормативно-правовых актов по противодействию коррупции Знает порядок проведения тренингов по вопросам противодействия коррупции при осуществлении строительного контроля в области строительства Знает степень и меру административной (уголовной) ответственности при выявлении фактов игнорирования лицом, ответственным за строительный контроль, отклонений (дефектов) конструкций от проектной и нормативной документации, требований к безопасности производства работ

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачётных единиц (288 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
К	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося							Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР	К	
1	Основные положения технологий возведения зданий и специальных сооружений. Технологии работ подготовительного периода, возведения подземных частей зданий и сооружений	9	4				16	53	27	Контрольная работа р. 2,4,5
2	Технологии возведения зданий и сооружений из сборного и монолитного железобетона. Технологии возведения каркасных зданий	9	8		8					
3	Технологии возведения зданий с кирпичными стенами, с применением деревянных конструкций	9	4							
4	Технологии возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений. Технологии возведения надземных инженерных сооружений	9	10		4					
5	Технологии возведения зданий в особых условиях: плотной	9	6		4					

	городской застройки, экстремального климата. Технологии реконструкции зданий и сооружений								
	Итого:	9	32		16		16	53	27

Дифференцированный зачет, курсовая работа

4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости: в рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы.

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Основные положения технологий возведения зданий и специальных сооружений. Технологии работ подготовительного периода, возведения подземных частей зданий и сооружений	Структура и классификация способов возведения. Параметры технологических процессов возведения зданий и сооружений. Технологические режимы. Методы организации возведения зданий и сооружений. Информационное моделирование возведения зданий и сооружений. Жизненный цикл объектов. Структура процесса возведения строительных объектов. Технологические циклы возведения подземной и надземной частей зданий. Проект производства работ (ППР), его виды и содержание. Методика разработки основных элементов проекта производства работ. Состав и назначение работ по подготовке площадки к основному периоду строительства. Геодетическое обеспечение точности возведения зданий и сооружений. Технологии возведения земляных сооружений. Укрепление поверхности земляных сооружений. Возведение сборных и монолитных фундаментов мелкого заложения. Технологии возведения подземной части здания методом «стена в грунте» и «опускного колодца» из сборного и монолитного железобетона.
2	Технологии возведения зданий и сооружений из сборного и монолитного железобетона. Технологии возведения каркасных зданий	Технология поточного возведения зданий из монолитного железобетона. Особенности организации строительной площадки. Состав и содержание технологических циклов и их моделей. Технологии возведения зданий с использованием различных опалубочных систем. Особенности монтажа и методы возведения одноэтажных промышленных зданий. Механизация работ. Возведение подземной и надземной частей здания. Конвейерная сборка и крупноблочный монтаж покрытий одноэтажных промышленных зданий. Возведение секционных и модульных зданий из легких металлических конструкций. Методы возведения многоэтажных каркасных зданий.

		Особенности монтажа подземной и надземной частей. Выбор кранового оборудования. Использование различных средств монтажной оснастки. Возведение зданий с безбалочными перекрытиями, в т.ч. с натяжением арматуры в процессе монтажа. Возведение зданий методами подъема. Современные серии крупнопанельного домостроения. Технологическая последовательность и организация работ возведения подземной и надземной частей зданий. Механизмы и монтажные приспособления. Особенности проектирования стройгенплана. Возведение сейсмостойких крупнопанельных зданий.
3	Технологии возведения зданий с кирпичными стенами, с применением деревянных конструкций	Методы возведения каменных зданий. Схемы организации работ по возведению здания с каменными стенами. Способы возведения каменных стен. Особенности разработки стройгенплана на возведение надземной части здания. Технология возведения каркасных, брусовых, бревенчатых и панельных зданий. Особенности устройства монтажных узлов.
4	Технологии возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений. Технологии возведения надземных инженерных сооружений	Назначение и конструктивные решения высотных сооружений. Методы монтажа башен и мачт. Конструктивные решения большепролетных зданий. Монтаж балочных, рамных, арочных, вантовых и мембранных покрытий. Возведение куполов. Технологические приемы и организация выполнения работ. Возведение элеваторов, резервуаров, газгольдеров и декомпрессоров. Технологические особенности и способы производства работ.
5	Технологии возведения зданий в особых условиях: плотной городской застройки, экстремального климата. Технологии реконструкции зданий и сооружений	Специфические особенности планирования и организации работ. Поддержание эксплуатационных свойств существующей застройки. Мероприятия по сохранению экологической среды и защите возводимого объекта. Влияние природно-климатических условий на содержание и структуру строительных работ. Обеспечение качества работ. Технико-экономические показатели. Возведение зданий и сооружений в зимних условиях, в условиях вечной мерзлоты, в условиях жаркого климата и в регионах сейсмической активности. Условия и принципы реконструкции объектов. Регламенты технологий реконструкции производственных, жилых и общественных зданий. Реконструкция и усиление подземной части зданий. Усиление бетонных, железобетонных, каменных, металлических и деревянных конструкций.

4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом.

4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
2	Технологии возведения зданий и сооружений из сборного и монолитного железобетона. Технологии	Планирование и построение организационных схем возведения конструкций из монолитного железобетона с использованием различных опалубочных систем. Разработка вариантов организационных схем возведения

	возведения каркасных зданий	серийных многоэтажных каркасных зданий.
4	Технологии возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений. Технологии возведения надземных инженерных сооружений	Проектирование технологии монтажа балочных, рамных, арочных, купольных и висячих конструкций.
5	Технологии возведения зданий в особых условиях: плотной городской застройки, экстремального климата. Технологии реконструкции зданий и сооружений	Разработка ситуационных схем (стройгенпланов) для зданий, возводимых в условиях плотной городской застройки

4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом.

4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

На групповых и индивидуальных консультациях по курсовым работам осуществляется контактная работа обучающегося по вопросам выполнения курсовой работы. Консультации проводятся в аудиториях и/или через электронную информационную образовательную среду. При проведении консультаций преподаватель осуществляет контроль хода выполнения обучающимся курсовой работы.

4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение курсовой работы;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Основные положения технологий возведения зданий и специальных сооружений. Технологии работ подготовительного периода, возведения подземных частей зданий и сооружений	Технологические циклы и модели; нормализация технологий; параметры, характеризующие технологичность строительной продукции; комплексная технологичность; технологические решения, необходимые для разработки проектно-сметной документации на строительство зданий; состав проекта производства работ (ППР) на подготовительный и основной период строительства; последовательность разработки ППР; графики производства работ; разборка и снос строений; перенос существующих инженерных сетей. Шпунтовое ограждение котлованов; влияние характеристик грунтов на выбор технологии производства работ; метод «стена

		в грунте»; организационно-технологические решения возведения фундаментов глубокого заложения методом «опускного колодца» и кессона.
2	Технологии возведения зданий и сооружений из сборного и монолитного железобетона. Технологии возведения каркасных зданий	Принципы технологического проектирования поточного строительства монолитных зданий; технологии возведения зданий в разборно-переставной, объемно-переставной, блочной вертикально-извлекаемой, скользящей и пестъемной опалубке. Параметры технологических процессов; схемы монтажа одноэтажных промышленных зданий; размещение монтажных кранов; стендовая и конвейерная сборка блоков. Технологические циклы возведения, схемы монтажа, графики производства работ на возведение надземной части; возведение зданий методом подъема многоэтажных каркасных зданий. Технологические модели, графики производства работ по возведению подземной и надземной частей крупнопанельных зданий, схемы монтажа, контроль качества производства работ.
3	Технологии возведения зданий с кирпичными стенами, с применением деревянных конструкций	Совмещение процессов каменной кладки и монтажа строительных конструкций при возведении зданий с несущими конструкциями из кирпича и зданий с неполным каркасом из железобетонных конструкций; назначение захваток; схемы организации работ; леса и подмости; средства механизации.
4	Технологии возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений. Технологии возведения надземных инженерных сооружений	Декельный метод возведения высотных зданий, особенности производства работ Особенности монтажа башен поворотом и подрачиванием; монтаж мачт подрачиванием; обеспечение устойчивости сооружений в процессе возведения. Примеры возведения большепролетных покрытий зданий различного назначения; основные методы монтажа и механизмы. Методы возведения цилиндрических и сферических резервуаров различного назначения; организация строительной площадки; используемая оснастка и оборудование.
5	Технологии возведения зданий в особых условиях: плотной городской застройки, экстремального климата. Технологии реконструкции зданий и сооружений	Подготовительный период реконструкции действующих предприятий, жилых и общественных зданий; виды реконструктивных работ и их технологические особенности; технология реконструкции оснований, фундаментов и гидроизоляций, разгрузка заменяемых фундаментов; усиление железобетонных и каменных конструкций; обеспечение устойчивости конструкций зданий в процессе монтажа и демонтажа; комплектно-блочное строительство при реконструкции действующих предприятий; специальные способы производства строительных работ; работы в стесненных условиях. Транспортные, земляные, монтажно-укладочные работы и процессы в условиях экстремальных температур и влажности.

4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к дифференцированному зачету (зачету с оценкой), к защите курсовой работы), а также саму промежуточную аттестацию.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке ГОУ ВО ЛНР "ЛГАУ" и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.04	Технология возведения зданий и специальных сооружений

Код направления подготовки / специальности	08 05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Год начала реализации ОПОП	20 ²³
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2023

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает методы проведения контрольных мероприятий в процессе возведения, приемки и эксплуатации конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений	1, 2, 3, 4, 5	Контрольная работа, Курсовая работа, Дифференцированный зачет
Знает требования охраны труда при проведении контрольных мероприятий в процессе возведения, приемки и эксплуатации конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений	1, 2, 3, 4, 5	Контрольная работа, Курсовая работа, Дифференцированный зачет
Знает порядок контроля выполнения требований охраны труда при обследовании (испытании) строительной конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений	4	Курсовая работа
Знает положения технического регламента о	1, 4	Контрольная работа,

безопасности зданий и сооружений		Курсовая работа, Дифференцированный зачет
Знает положения сводов правил «Организация строительства», «Несущие и ограждающие конструкции», «Конструкции большепролетных зданий и сооружений», «Безопасность труда в строительстве»	1, 2, 3, 4, 5	Контрольная работа, Курсовая работа, Дифференцированный зачет
Имеет навыки (основного уровня) использования СП «Организация строительства», «Несущие и ограждающие конструкции», «Конструкции большепролетных зданий и сооружений», «Безопасность труда в строительстве», ГОСТ «Конструкции стальные строительные», ТУ «Металлические конструкции»	4	Курсовая работа
Знает технологические и организационные особенности возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений	1, 2, 4, 5	Контрольная работа, Курсовая работа, Дифференцированный зачет
Знает современное оборудование, используемое для возведения высотных и большепролетных конструкций	1, 2, 3, 4, 5	Контрольная работа, Курсовая работа, Дифференцированный зачет
Имеет навыки (начального уровня) сравнения и выбора вариантов проектных, организационно-технологических решений для возведения конструкций большепролетных и высотных зданий и сооружений	2, 4, 5	Контрольная работа, Курсовая работа, Дифференцированный зачет
Знает состав и содержание разделов проектной документации на строительство, реконструкцию высотных и большепролетных зданий и сооружений	1	Дифференцированный зачет
Знает основные положения по организации работ (рабочих мест) при возведении подземной части зданий	1	Дифференцированный зачет
Знает основные положения по организации работ (рабочих мест) при возведении зданий и сооружений из монолитного железобетона	2	Контрольная работа, Дифференцированный зачет
Знает основные положения по организации работ (рабочих мест) при возведении одноэтажных промышленных зданий	2	Дифференцированный зачет
Знает основные положения по организации работ (рабочих мест) при возведении многоэтажных каркасных зданий	2	Дифференцированный зачет
Знает основные положения по организации работ (рабочих мест) при возведении крупнопанельных зданий	2	Дифференцированный зачет
Знает основные положения по организации работ (рабочих мест) при возведении зданий с кирпичными стенами	3	Дифференцированный зачет
Знает основные положения по организации работ (рабочих мест) при возведении большепролетных зданий	4	Контрольная работа, Курсовая работа, Дифференцированный зачет
Знает основные положения по организации работ (рабочих мест) при возведении надземных инженерных сооружений	4	Дифференцированный зачет
Знает основные положения по организации работ (рабочих мест) при возведении зданий в условиях плотной городской застройки	5	Контрольная работа, Дифференцированный зачет

Имеет навыки (начального уровня) составления схем организации работ (рабочих мест) на участке строительства в технологической карте в составе проекта производства работ	4	Курсовая работа
Знает порядок определения потребности в материально-технических ресурсах, используемых при возведении зданий и сооружений	4	Курсовая работа
Знает основные положения и порядок работы с нормами расхода материалов	4	Курсовая работа
Знает принципы назначения состава и числа рабочих бригад	4	Курсовая работа
Имеет навыки (основного уровня) составления ведомостей потребности в материально-технических и трудовых ресурсах	4	Курсовая работа
Знает требования по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды при выполнении производственных процессов на участке строительства	1, 2, 3, 4, 5	Контрольная работа, Курсовая работа, Дифференцированный зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления плана по обеспечению необходимых условий соблюдения требований по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды на участке строительства	4	Курсовая работа
Знает принципы разработки технологических карт на производство строительно-монтажных работ при возведении высотного и большепролетного здания (сооружения)	4	Контрольная работа, Курсовая работа
Имеет навыки (основного уровня) разработки технологических карт на производство строительно-монтажных работ	4	Курсовая работа
Знает требования к качеству и приемке работ	1, 2, 3, 4, 5	Контрольная работа, Курсовая работа, Дифференцированный зачет
Знает методику проведения операционного контроля качества строительно-монтажных работ	4	Курсовая работа
Имеет навыки (начального уровня) составления схем операционного контроля качества строительно-монтажных работ	4	Курсовая работа
Знает перечень и состав правоустанавливающих документов, уполномоченные организации и условия получения разрешений и допусков на производство работ при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений	1	Дифференцированный зачет
Знает порядок оценки соответствия временной инфраструктуры требованиям проектной и организационно - технологической документации	2, 3, 4, 5	Контрольная работа, Курсовая работа, Дифференцированный зачет
Знает порядок разработки календарных планов производства работ	2, 4, 5	Курсовая работа, Дифференцированный зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления календарных планов производства работ, графиков движения рабочих кадров и основных строительных машин, поступления материалов, изделий и	4	Курсовая работа

конструкций на участки производства работ		
Знает требования к документации, необходимой для фиксации результатов законченных работ на объектах, их частей, инженерных систем и сетей	1, 4	Курсовая работа, Дифференцированный зачет
Знает состав и порядок проведения контроля законченных работ на строительных объектах	1, 4	Курсовая работа, Дифференцированный зачет
Имеет навыки (основного уровня) подготовки документации по результатам законченных работ на объектах, их частей, инженерных систем и сетей	4	Курсовая работа
Знает состав и содержание исполнительной документации на работы по устройству подземной части здания, несущих и ограждающих конструкций	1	Дифференцированный зачет
Знает особенности и порядок оформления исполнительной документации производства работ при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений	1	Дифференцированный зачет
Знает требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений	1, 2, 3, 4, 5	Контрольная работа, Курсовая работа, Дифференцированный зачет
Знает порядок контроля выполнения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при строительстве, реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений	4	Курсовая работа
Знает технологии возведения подземных частей зданий	1	Дифференцированный зачет
Знает технологии возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона	2	Контрольная работа, Дифференцированный зачет
Знает технологии возведения полносборных зданий	2	Контрольная работа, Дифференцированный зачет
Знает технологии возведения сборно-монолитных зданий	2	Контрольная работа, Дифференцированный зачет
Знает технологии устройства зданий из мелкоштучных материалов	3	Дифференцированный зачет
Знает технологии возведения высотных сооружений	4	Дифференцированный зачет
Знает технологии возведения большепролетных зданий	4	Курсовая работа, Дифференцированный зачет
Знает технологии возведения зданий с применением деревянных конструкций	3	Дифференцированный зачет
Знает технологии возведения зданий в условиях плотной городской застройки	5	Дифференцированный зачет
Знает технологии реконструкции зданий и сооружений	5	Дифференцированный зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора метода производства строительно-монтажных работ	4	Курсовая работа
Знает принципы планирования работ по контролю производственных процессов в составе организационно - технологической документации и порядок оформления результатов	4	Курсовая работа
Имеет навыки (начального уровня) планирования и	4	Курсовая работа

оформления работ по контролю производственных процессов		
Знает состав и содержание проекта производства работ	1	Дифференцированный зачет
Имеет навыки (начального уровня) определения комплектности рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ	4	Курсовая работа
Знает методику проведения визуального контроля состояния возводимых объектов капитального строительства	1	Дифференцированный зачет
Знает контролируемые параметры при выполнении строительно-монтажных работ	1, 2, 3, 4, 5	Контрольная работа, Курсовая работа, Дифференцированный зачет
Знает порядок проведения технических осмотров результатов проведения работ	4	Курсовая работа
Знает порядок оценки состава и объемов выполненных работ на строительном объекте	4	Курсовая работа
Знает принципы оформления документов по результатам проведенного освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства	4	Курсовая работа
Знает порядок оценки соответствия качества результатов строительно-монтажных работ требованиям проектной, организационно - технологической документации, технических регламентов, результатам инженерных изысканий	4	Курсовая работа
Знает основные возможные причины отклонения результатов работ от показателей, установленных в организационно-технологической документации, разработанной для строящихся, реконструируемых зданий и сооружений	1, 5	Дифференцированный зачет
Знает технологические решения по усилению металлических, каменных и железобетонных конструкций	5	Дифференцированный зачет
Знает порядок внесения корректировок в проектную документацию	1	Дифференцированный зачет
Знает положения нормативно-правовых актов по противодействию коррупции	1	Дифференцированный зачет
Знает порядок проведения тренингов по вопросам противодействия коррупции при осуществлении строительного контроля в области строительства	1	Дифференцированный зачет
Знает степень и меру административной (уголовной) ответственности при выявлении фактов игнорирования лицом, ответственным за строительный контроль, отклонений (дефектов) конструкций от проектной и нормативной документации, требований к безопасности производства работ	1	Дифференцированный зачет

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта (зачета с оценкой), защиты курсовых работ используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
	Результативность (качество) выполнения заданий

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма промежуточной аттестации:

Дифференцированный зачет в 9 семестре.

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения дифференцированного зачета в 9 семестре:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы / задания
1	Основные положения технологий возведения зданий и специальных сооружений. Технологии работ подготовительного периода, возведения подземных частей зданий и сооружений	Структура и классификация способов возведения зданий и сооружений. Технологические режимы и параметры процессов возведения зданий и сооружений. Организационно-технологическое проектирование. Состав и назначение ПОС и ППР. Перечень и состав правоустанавливающих документов, условия получения разрешений и допусков на производство работ. Порядок контроля работ и оформления исполнительной документации. Меры противодействия коррупции. Организационно-технологические единицы. Принципы назначения захваток. Система обеспечения геометрической точности в

		строительстве. Погрешности, предельные отклонения, допуски. Контролируемые параметры. Внесение корректировок в проектную документацию. Развитие строительных процессов в пространстве и во времени. Последовательный, параллельный и поточный методы возведения зданий и сооружений. Поточный метод возведения зданий и сооружений, параметры потоков (пространственные и временные). Технологические циклы. Определение структуры процесса возведения здания. Двух- и трехциклическая технологии возведения многоэтажного здания. Этапы производства работ. Область применения. Многоциклическая технология возведения многоэтажного здания. Этапы производства работ. Область применения. Задачи и требования подготовки строительного производства. Внутриплощадочные подготовительные работы. Состав и назначение. Работы нулевого цикла. Технология возведения подземных сооружений открытым способом. Технология возведения земляных сооружений. Устройство насыпей и выемок. Технология и особенности организации работ при монтаже ленточных, столбчатых и плитных фундаментов. Возведение фундаментов из монолитного железобетона. Возведение фундаментов глубокого заложения методом опускного колодца из монолитного железобетона и сборных конструкций. Возведение сооружений глубокого заложения методом «стена в грунте» из монолитного железобетона, сборных элементов, секующихся буронабивных свай. Требования к безопасности производства работ при возведении подземных частей зданий.
2	Технологии возведения зданий и сооружений из сборного и монолитного железобетона. Технологии возведения каркасных зданий	Технология поточного возведения зданий из монолитного железобетона. Характеристика потоков по структуре и параметрам. Технология возведения здания с монолитными стенами и перекрытиями. Назначение захваток, организационная модель. Технология возведения зданий и сооружений в мелко- и крупноплитовых опалубочных системах, с использованием объемно-переставной и скользящей опалубки. Комплексная технология производства работ по устройству стен и перекрытий. Особенности возведения зданий и сооружений в несъемной и пневматической опалубке. Требования к безопасности производства работ при возведении зданий и сооружений из монолитного железобетона. Общие принципы поточного возведения полносборных зданий. Раздельный (дифференцированный), комплексный и комбинированный методы монтажа зданий. Структура технологических циклов возведения подземной и надземной частей промышленного здания по открытой, закрытой и совмещенной технологии. Основные особенности.

		Технология монтажа многопролётных одноэтажных промышленных зданий. Продольный, поперечный и смешанный методы монтажа. Схемы размещения монтажных кранов. Организация монтажа одноэтажных промышленных зданий легкого, среднего и тяжелого типов. Выбор кранового оборудования. Монтаж покрытий одноэтажных промышленных зданий крупными блоками конвейерным методом. Возведение покрытий одноэтажных промышленных зданий в виде сводов и оболочек из сборных железобетонных элементов. Возведение секционных и модульных зданий из легких металлических конструкций. Технология перекрытия больших пролетов пространственными системами. Требования к безопасности производства работ при возведении одноэтажных промышленных зданий. Возведение каркасных зданий. Взаимосвязь процессов каменной кладки ограждающих конструкций стен с устройством железобетонных конструкций несущих стен и перекрытий. Раздельный и совмещенный методы ведения работ. Технологические циклы возведения многоэтажных каркасно-панельных зданий. Схемы монтажа. Возведение надземной части сборного железобетонного каркаса многоэтажного здания. Организация монтажа с использованием одиночных и групповых кондукторов. Возведение зданий методом подъема перекрытий и этажей. Отличительные особенности. Этапы производства работ. Возведение зданий методом подъема перекрытий. Организация и технология процессов изготовления и возведения конструкций. Возведение зданий методом подъема этажей. Технологические особенности укрупнительной сборки, подъема и устройства наружных стен. Технология монтажа многоэтажных каркасно-панельных зданий с безбалочными перекрытиями. Возведение каркасных зданий с натяжением арматуры в процессе монтажа. Требования к безопасности производства работ при возведении многоэтажных каркасных зданий. Возведение подземной и надземной частей крупнопанельного здания. Организация и технологические особенности монтажа стеновых панелей и плит перекрытия. Требования к безопасности. Возведение крупнопанельных сейсмостойких зданий.
3	Технологии возведения зданий с кирпичными стенами, с применением деревянных конструкций	Возведение зданий с несущими конструкциями из кирпича и сборными (моноклитными) перекрытиями. Организационная модель. Выбор грузоподъемных машин, оборудования и оснастки. Технология возведения стен каменных зданий. Методы производства работ. Требования к безопасности. Технология возведения зданий с деревянным каркасом, с брусковыми и бревенчатыми стенами. Технологическая последовательность и особенности сборки. Технология монтажа деревянных панельных зданий.

		Требования к безопасности производства работ при устройстве зданий с применением деревянных конструкций.
4	Технологии возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений. Технологии возведения надземных инженерных сооружений	Возведение высотных сооружений. Монтаж башен и мачт. Возведение высотных сооружений из монолитного железобетона на примере использования современных опалубочных систем. Декельный метод возведения высотных зданий, особенности производства работ. Обеспечение безопасности при производстве работ по возведению высотных сооружений. Возведение конструкций большепролетных зданий. Монтаж (возведение) балочных, рамных, арочных, купольных и вантовых покрытий. Обеспечение безопасности производства работ при монтаже конструкций большепролетных зданий. Технология возведения надземных инженерных сооружений. Возведение элеваторов. Монтаж вертикальных стальных резервуаров. Монтаж сферических стальных резервуаров. Монтаж газгольдеров и декомпрессоров. Требования к безопасности производства работ при возведении надземных инженерных сооружений.
5	Технологии возведения зданий в особых условиях: плотной городской застройки, экстремального климата. Технологии реконструкции зданий и сооружений	Особенности планирования и организации работ в условиях плотной городской застройки. Мероприятия по поддержанию эксплуатационных свойств существующих сооружений при строительстве в ограниченных условиях городской застройки. Обеспечение сохранности возводимого объекта в условиях плотной городской застройки. Обеспечение безопасности при производстве работ по возведению строительных объектов в условиях плотной городской застройки. Особенности возведения зданий и сооружений в условиях низких температур, сухого жаркого климата. Назначение и принципы реконструкции объектов. Проектирование производства работ по реконструкции объектов. Виды реконструктивных работ и их технологические особенности. Особенности инженерной подготовки строительной площадки для ведения работ по реконструкции зданий. Технологии усиления оснований под существующими фундаментами зданий и сооружений. Способы временного укрепления конструкций зданий при усилении и реконструкции фундаментов. Технологии усиления фундаментов мелкого заложения. Усиление ленточных фундаментов бетонными обоймами. Усиление фундаментов путем подведения под них дополнительных конструкций и переустройства. Усиление фундаментов набивными, буронабивными и вдавливаемыми сваями. Способы усиления железобетонных стен, колонн и перекрытий. Усиление каменных конструкций стен, колонн, перекрытий.

		Усиление металлических балок и ферм. Усиление и ремонт деревянных конструкций кровли.
--	--	--

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Тематика курсовой работы: технологическая карта на возведение конструкций покрытия большепролетного здания.

Состав типового задания на выполнение курсовых работ.

Задание	1	Факультет		Курс		Группа	
Ф.И.О. преподавателя				Дата выдачи			
Ф.И.О. студента				Дата защиты			
Данные для проектирования:							
Место строительства				Муром			
Конструкции покрытия (схема, материал)				рамная, металлические			
Размеры сооружения А(пролет)×В(длина), м				48 × 72			
Шаг колонн N, м				6			
Высота колонн Нк, м				10.8			
Высота стропильных ферм, м				2,4			
Масса стропильных ферм, т				32,5			
Материал прогонов, шаг раскладки				Швеллер 20У, 3 м			
Профиль настила				Н144-600			
Метод монтажа				сборка ригелей рам в проектном положении на временных опорах			

Перечень типовых примерных вопросов для защиты курсовой работы:

1. Состав и назначение технологической карты.
2. Нормативная документация, устанавливающая требования к организационно-технологическим решениям, представленным в работе.
3. Определение комплектности рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ.
4. Техническое нормирование.
5. Производительность труда в строительстве.
6. Методы организации работ.
7. Определение потребности во временной инфраструктуре.
8. Схемы организации рабочих мест при монтаже конструкций покрытия.
9. Принципы назначения захваток.
10. Назначение состава бригад исполнителей.
11. Порядок построения графика производства работ.

12. Состав комплексного процесса монтажа.
13. Методы возведения конструкций большепролетных зданий.
14. Особенности монтажа (возведения) балочных, рамных, арочных, вантовых и мембранных покрытий.
15. Определение потребности в материально-технических ресурсах, используемых при монтаже конструкций большепролетных зданий.
16. Операционный контроль качества монтажа.
17. Требования к приемке смонтированных конструкций. Состав и назначение исполнительной документации. Составление плана контроля работ.
18. Требования безопасности и порядок проведения контроля при монтаже конструкций большепролетных зданий. Порядок составления плана по обеспечению необходимых условий соблюдения требований охраны труда.

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля

- Контрольная работа в 9 семестре.

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля

Тема контрольной работы: Основные технологии возведения зданий и сооружений.
Примерные вопросы для контрольной работы:

1. Двухциклическая технология возведения многоэтажного здания. Этапы производства работ. Область применения.
2. Использование многоциклической технологии для возведения многоэтажного здания.
3. Многоциклическая модель возведения многоэтажного здания.
4. Состав бетонных и железобетонных работ.
5. Виды опалубки. Классификация.
6. Возведение конструкций в разборно-переставной опалубке.
7. Возведение конструкций в объемно-переставной опалубке.
8. Возведение зданий с использованием скользящей опалубки.
9. Возведение конструкций с использованием несъемной опалубки.
10. Возведение сооружений с использованием пневматической опалубки.
11. Требования к качеству монтажа опалубки стен и колонн.
12. Требования к качеству монтажа опалубки перекрытий.
13. Требования к качеству при приемке (входном контроле) арматурных изделий.
14. Требования к качеству при приемке арматурных работ по устройству каркасов вертикальных и горизонтальных конструкций.
15. Основные требования, предъявляемые к бетонной смеси.
16. Схемы организации рабочих мест на этапах выполнения арматурных, опалубочных и бетонных работ.
17. Требования к приемке готовых железобетонных конструкций стен, колонн и перекрытий.
18. Требования безопасности и порядок проведения контроля при производстве работ по устройству конструкций из монолитного железобетона.
19. Методы монтажа строительных конструкций.
20. Особенности возведения многоэтажных каркасных зданий с однородными и неоднородными объемно-планировочными решениями.
21. Выбор монтажных кранов для возведения многоэтажных каркасных зданий.
22. Возведение подземной части многоэтажного каркасного здания.
23. Возведение надземной части железобетонного каркаса многоэтажного здания.

24. Организация работ по монтажу железобетонного каркаса многоэтажного здания с использованием одиночных и групповых кондукторов.
25. Сущность методов подъема перекрытий и этажей. Отличительные особенности. Область применения.
26. Конструктивно-технологические особенности зданий, возводимых методом подъема перекрытий.
27. Технология возведения ядер жесткости зданий, возводимых методом подъема перекрытий.
28. Организация процессов устройства плит перекрытий для зданий, возводимых методом подъема.
29. Этапы производства работ по вертикальному перемещению перекрытий для зданий, возводимых методом подъема.
30. Особенности устройства и работы механизмов, обеспечивающих подъем перекрытий на проектный горизонт.
31. Возведение наружных ограждающих конструкций зданий, возводимых методом подъема.
32. Этапы производства работ при возведении зданий методом подъема этажей.
33. Технологические особенности процессов укрупнительной сборки и подъема этажей в проектное положение.
34. Конструктивные и технологические особенности возведения зданий с безбалочным каркасом с капителями.
35. Технологическая последовательность монтажа безбалочного каркаса зданий с капителями.
36. Монтаж колонн зданий системы «КУБ». Конструктивные особенности устройства стыков.
37. Монтаж плит перекрытия зданий системы «КУБ». Конструктивные особенности устройства стыков.
38. Конструктивные и технологические особенности возведения каркасных зданий с натяжением арматуры в процессе монтажа.
39. Монтаж колонн каркасных зданий с натяжением арматуры в процессе монтажа. Устройство стыков.
40. Монтаж плит перекрытия зданий с натяжением арматуры в процессе монтажа. Устройство стыков.
41. Конструктивные решения большепролетных зданий. Балочные и рамные, арочные и пространственные, структурные и висячие покрытия.
42. Особенности организации монтажа большепролетных зданий открытым и закрытым, совмещенным и комбинированным методами.
43. Основные схемы организации монтажа большепролетных зданий.
44. Монтаж балочных покрытий отдельными и укрупненными элементами непосредственно на опоры.
45. Возведение балочных покрытий укрупненными блоками с использованием временных промежуточных монтажных опор.
46. Монтаж балочных покрытий с помощью гидравлических подъемников.
47. Возведение балочных покрытий методом надвигки укрупненных на монтажном горизонте, собранных на «земле» блоков конструкций.
48. Монтаж рамных покрытий укрупненными элементами краном и без.
49. Сборка ригелей рам в проектное положение на временных опорах.
50. Отличительные особенности монтажа арок различных конструктивных схем.
51. Монтаж двухшарнирных и трехшарнирных арок.
52. Монтаж двухшарнирной арки методом поворота.
53. Монтаж арок методом надвигки.

54. Основные конструктивные схемы и классификация методов монтажа купольных покрытий.
55. Монтаж купола укрупненными блоками на временную опору, с помощью радиально-поворотного устройства, в целом виде.
56. Технология устройства железобетонных висячих оболочек.
57. Возведение висячих покрытий в виде вантовых ферм.
58. Устройство покрытий в виде стальных мембран.
59. Особенности планирования и организации работ при возведении зданий в условиях плотной городской застройки.
60. Способы поддержания эксплуатационных свойств существующей застройки при возведении зданий в условиях города.
61. Мероприятия по защите окружающей среды при возведении здания в условиях плотной городской застройки.
62. Мероприятия по обеспечению безопасности при возведении здания в условиях плотной городской застройки.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) проводится в 9 семестре.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлств.)	«3» (удовлствор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать

Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в объёме	Обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт неполные ответы на все вопросы	Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественные неточности	Ответ верен
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности и, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий

Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно

3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта не проводится.

3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Процедура защиты курсовой работы (курсового проекта) определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме защиты курсовой работы в 9 семестре.

Используется шкала и критерии оценивания, указанные в п.1.2. Процедура оценивания знаний и навыков начального уровня приведена в п.3.1.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий

Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий	Обосновывает ход решения задач без затруднений	Грамотно обосновывает ход решения задач
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания медленно, с отставанием от установленного графика.	Выполняет все поставленные задания в срок	Выполняет все поставленные задания с опережением графика
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Выполняет задания только с помощью наставника	Самостоятельно выполняет задания с консультациями у наставника	Выполняет задания самостоятельно, без посторонней помощи
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с недостаточным качеством	Выполняет задания качественно	Выполняет качественно даже сложные задания

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.04	Технология возведения зданий и специальных сооружений

Код направления подготовки / специальности	08 05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большеспроектных зданий и сооружений
Год начала реализации ОПОП	20 ²³
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2023

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в ГОУ ВО ЛНР "ЛГАУ":

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров
1	Гончаров А. А. Основы технологии возведения зданий: учебник для студентов высших учебных заведений обучающихся по направлению "Строительство" / А. А. Гончаров. - Москва: Академия, 2014. - 272 с.	30
2	Гребенник Р.А. Гребенник В.Р. Рациональные методы возведения зданий и сооружений: учебное пособие для вузов / Р. А. Гребенник, В. Р. Гребенник; [рец.: Л. В. Кисевский, Н. И. Подгорнов]. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - Москва: Студент, 2012. - 407 с.	30
3	Гребенник Р.А., Гребенник В.Р. Возведение зданий и сооружений: учебное пособие для вузов / Р. А. Гребенник, В. Р. Гребенник - Москва: Высшая школа, 2011. - 446 с.	20
4	Ширшиков Б.Ф., Ершов М.Н. Реконструкция объектов. Организация работ. Ограждения. Риски монография / Б. Ф. Ширшиков, М. Н. Ершов; [рец.: Б. В. Жадаповский, В. П. Володин]. - М. : МГСУ : Изд-во АСВ, 2010. - 114 с.	25

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.04	Технология возведения зданий и специальных сооружений

Код направления подготовки / специальности	08 05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Год начала реализации ОПОП	20 ²³
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2023

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научный вестник ГОУ ВО ЛНР «ЛГАУ»	http://lnau.su/nauka/nauchnyj-vestnik/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.04	Технология возведения зданий и специальных сооружений

Код направления подготовки / специальности	08 05.01
Направление подготовки / специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Год начала реализации ОПОП	20 ²³
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2023

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
Корпус строительного факультета ауд.2С-304 - аудитория для лабораторно-практических и лекционных занятий	Стол преподавательский - 1 шт., стул - 1 шт., доска меловая - 1 шт., парты с лавками - 18 шт., демонстрационные плакаты	