



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой технологии
строительного производства

 Гайдо А.Н.

(подпись)

(Ф.И.О.)

« 01 » сентября 2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ, КУРСОВ,
ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)**

Технология возведения зданий

Форма обучения:

очно-заочная

Год приема:

2021

Санкт-Петербург, 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целями освоения дисциплины являются теоретические и практические знания принципов современного строительного производства, основ проектирования строительных технологий возведения зданий производственного и непромышленного назначения.

1.2. Задачами освоения дисциплины являются раскрытие понятийного аппарата дисциплины, формирование представления о строительном производстве как научно-техническом направлении, обучение проектированию строительных технологий возведения зданий производственного и непромышленного назначения.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-1.1. Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПК-2.1. Оценивает комплектность исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительного-монтажных работ.

ПК-2.3. Разрабатывает схему организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ.

ПК-2.4. Составляет сводную ведомость потребности в материально-технических и трудовых ресурсах.

ПК-2.5. Составляет план мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на строительной площадке.

ПК-2.7. Разрабатывает технологические карты на производство строительного-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.

ПК-2.8. Оформляет исполнительную документацию на отдельные виды строительного-монтажных работ.

ПК-3.3. Выбирает метод производства строительного-монтажных работ.

3. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	Всего часов	месяц			
		6	7	8	9
Контактная работа (по учебным занятиям)	50	-	-	-	-
в т.ч. лекции	32	-	16	16	-
практические занятия (ПЗ)	8	-	4	4	-
др. виды аудиторных занятий	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа (СР)	9,75	-	-	-	-
Подготовка к практическим и лекционным занятиям	-	-	-	-	-
в т.ч., курсовая работа (проект)	-	-	-	-	-
реферат	-	-	-	-	-
др. виды самостоятельных работ	-	-	5	4,75	-
Форма промежуточной аттестации (экзамен)	0,25	-	-	0,25	-
Общая трудоемкость дисциплины	-	-	-	-	-
часы:	50	-	25	25	-

Распределение фонда времени по темам и типам занятий

№№ пп	Наименование	Всего час.	В том числе			Формиру- емые компетен ции
			лекции	практич. занятия	СРС	
1	Раздел 1 Строительные технологии возведения зданий	12	8	2	2	ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-2.7; ПК-2.8; ПК-3.3
2	Раздел 2 Технологии возведения нулевого цикла	12	8	2	2	
3	Раздел 3 Технологии возведения зданий из конструкций заводского изготовления	12	8	2	2	
4	Раздел 4 Технологии возведения зданий из монолитного железобетона	13,75	8	2	3,75	
5	Промежуточная аттестация	0,25	-	-	0,25	
ИТОГО		50	32	8	10	-

4. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Строительные технологии возведения зданий (6 ч).

Тема 1.1. Технологическое проектирование строительных процессов (2 ч).

Общие положения. Специфика разработки организационно-технологической документации в строительстве. Состав, содержание проекта организации строительства, проекта производства работ, технологической карты.

Тема 1.2. Последовательность производства работ и возведения здания (1 ч).

Общие положения. Последовательность производства работ при возведении зданий производственного и непроизводственного назначения.

Тема 1.3. Стройгенплан, складирование материалов и конструкций (1 ч).

Стройгенпланы строительства подземной и надземной частей зданий. Погрузо-разгрузочные работы. Складирование строительных материалов, изделий, конструкций.

Тема 1.4. Работы подготовительного периода (1 ч).

Инженерно-геологические изыскания и создание геодезической разбивочной основы. Расчистка и планировка территории. Отвод поверхностных и грунтовых вод. Подготовка площадки к строительству и ее обустройство.

Тема 1.5. Геодезическое обеспечение точности возведения зданий (1 ч).

Комплекс геодезических разбивочных работ. Исходный и монтажный горизонт. Геодезический контроль качества строительно-монтажных работ.

Раздел 2. Технологии возведения нулевого цикла (2 ч).

Тема 2.1. Работы нулевого цикла зданий производственного назначения.

Отрывка котлована и подготовка основания. Устройство подземной части здания (1 ч).

Тема 2.2. Работы нулевого цикла зданий непроизводственного назначения (1 ч).

Отрывка котлована и подготовка основания. Устройство подземной части здания.

Раздел 3. Технологии возведения зданий из конструкций заводского изготовления (30 ч).

Тема 3.1. Методы монтажа большепролетных зданий (2 ч).

Общие положения. Специфика монтажа большепролетных зданий. Последовательность установки элементов каркаса. Использование временных опор и подмостей. Способ-

бы перемещения на постоянные опоры. Выбор метода монтажа и совмещения работ.

Тема 3.2. Монтаж одноэтажных промышленных зданий с железобетонным каркасом (10 ч).

Технологические особенности возведения одноэтажных промышленных зданий с железобетонным каркасом. Последовательность производства работ. Методы совмещения циклов строительства. Методы возведения одноэтажных промышленных зданий с железобетонным каркасом и выбор монтажных машин, механизмов, оборудования, инвентаря. Контроль качества. Техника безопасности.

Тема 3.3. Монтаж одноэтажных промышленных зданий с металлическим каркасом (2 ч).

Технологические особенности возведения одноэтажных промышленных зданий с металлическим каркасом. Конвейерная сборка и крупноблочный монтаж. Контроль качества. Техника безопасности.

Тема 3.4. Монтаж многоэтажных промышленных зданий (2 ч).

Технологические особенности возведения многоэтажных промышленных зданий. Способы монтажа. Применяемые машины, механизмы, оборудование. Очередность монтажа. Контроль качества. Техника безопасности.

Тема 3.5. Возведение крупнопанельных зданий (2 ч).

Технологические особенности возведения крупнопанельных зданий. Основные циклы работ. Установка конструктивных элементов. Организация монтажных работ. Контроль качества. Техника безопасности.

Тема 3.6. Монтаж зданий из объемных блоков (2 ч).

Технологические особенности возведения зданий из объемных блоков. Контроль качества. Техника безопасности.

Тема 3.7. Метод подъема перекрытий и этажей (2 ч).

Технология, организация и механизация работ. Контроль качества работ. Техника безопасности.

Тема 3.8. Возведение высотных зданий (2 ч).

Технологические особенности возведения высотных зданий. Анализ отечественного и зарубежного опыта строительства.

Тема 3.9. Висячие вантовые покрытия (2 ч).

Специфика возводимого здания. Технология изготовления и монтажа конструкций.

Тема 3.10. Возведение зданий с кирпичными стенами (2 ч).

Технологические особенности возведения зданий с кирпичными стенами. Поточное производство монтажных и каменных работ. Контроль качества работ.

Тема 3.11. Возведение зданий с применением деревянных конструкций (2 ч).

Технологические особенности возведения зданий с применением деревянных конструкций. Большепролетные здания. Каркасные деревянные здания. Брусовые здания.

Раздел 4. Технологии возведения зданий из монолитного железобетона (10 ч).

Тема 4.1. Строительно-конструктивные особенности возведения здания из монолитного железобетона (1 ч).

Монолитная и сборно-монолитная системы. Стеновая и каркасная схемы.

Тема 4.2. Комплексное производство бетонных и железобетонных работ (1 ч).

Состав комплексного процесса. Механизация бетонных работ. Контроль качества производства опалубочных, арматурных, бетонных работ. Техника безопасности при производстве опалубочных, арматурных, бетонных работ.

Тема 4.3. Возведение зданий в разборно-переставных опалубках (2 ч).

Опалубка стен, колонн, перекрытий. Мелко- и крупнощитовая опалубка.

Тема 4.4. Возведение зданий в горизонтально перемещаемых опалубках (2 ч).

Катучая опалубка. Объемно-переставная опалубка.

Тема 4.5. Возведение зданий в вертикально перемещаемых опалубках (2 ч).

Подъемно-переставная опалубка. Скользящая опалубка. Блок-формы. Блочная опа-

лубка. Крупноблочная опалубка.

Тема 4.6. Возведение зданий в специальных опалубках (2 ч).

Пневматическая опалубка. Несъемная опалубка. Греющая опалубка.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
1	1	Последовательность производства работ при возведении зданий производственного и непроизводственного назначения.	2
2	2	Устройство подземной части здания	2
3	3	Монтаж одноэтажных промышленных зданий с железобетонным каркасом	2
4	4	Выбор опалубочных систем	2

6. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СЛУШАТЕЛЕЙ

№	№ раздела дисциплины	Наименование раздела дисциплины	Наименование самостоятельной работы слушателей	Всего часов
1	1	Строительные технологии возведения зданий	Выбор нормативных документов и технологических рекомендаций для разработки технологических карт. Состав исполнительной документации и контролируемых параметров	2
2	2	Технологии возведения нулевого цикла		2
3	3	Технологии возведения зданий из конструкций заводского изготовления		2
4	4	Технологии возведения зданий из монолитного железобетона		3,75
ВСЕГО				9,75

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СЛУШАТЕЛЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код и наименование контролируемой компетенции (или ее части)	Результаты обучения
1	1,2,3,4	ПК-1.1. Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<p>Знать: нормативно-технические документы для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>Уметь: составлять исходную информацию и выбирать нормативно-технические документы для организационно-</p>

			технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
			Владеть: принципами выбора исходной информации для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
2	1,2,3,4	ПК-2.1. Оценивает комплектность исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительного-монтажных работ	Знать: комплектность исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительного-монтажных работ
			Уметь: оценивать комплектность исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительного-монтажных работ
			Владеть: навыками подготовки и формирования исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительного-монтажных работ
3	1,2,3,4	ПК-2.3. Разрабатывает схему организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ	Знать: виды схем организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ
			Уметь: разрабатывать схему организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ
			Владеть: навыками использования современных инструментов для разработки схем организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ
4	1,2,3,4	ПК-2.4. Составляет сводную ведомость потребности в материально-технических и	Знать: состав материально-технических и трудовых ресурсов, потребных

		трудовых ресурсах.	для возведения различных объектов
			Уметь: составляет сводную ведомость потребности в материально-технических и трудовых ресурсах
			Владеть: навыками работы с проектной документацией для выявления потребности в материально-технических и трудовых ресурсах
5	1,2,3,4	ПК-2.5. Составляет план мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на строительной площадке	Знать: состав мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на строительной площадке
			Уметь: осуществлять поиск нормативной документации для обоснования плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на строительной площадке
			Владеть: навыками составления плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на строительной площадке
6	1,2,3,4	ПК-2.7. Разрабатывает технологические карты на производство строительномонтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знать: состав и виды технологических карт на производство строительномонтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
			Уметь: осуществлять информационный поиск в нормативной документации для разработки технологических карт
			Владеть: навыками

			разработки технологических карт на производство строительных монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
7	1,2,3,4	ПК-2.8. Оформляет исполнительную документацию на отдельные виды строительных монтажных работ	<p>Знать: основные виды исполнительной документации на отдельные виды строительных монтажных работ</p> <p>Уметь: применять нормативную базу для составления исполнительной документации на отдельные виды строительных монтажных работ</p> <p>Владеть: навыками составления исполнительной документации на отдельные виды строительных монтажных работ</p>
8	1,2,3,4	ПК-3.3. Выбирает метод производства строительных монтажных работ	<p>Знать: основные методы производства строительных монтажных работ</p> <p>Уметь: определять эффективные технологические параметры строительных монтажных работ</p> <p>Владеть: навыками составления организационно-технологической документации для практической реализации строительных монтажных работ</p>

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины.

- Выбрать тип опалубки для различных конструктивных систем здания.
- Выбрать параметры технических средств и их проходки для возведения промышленных зданий различных конструктивных систем.
- Выбрать параметры технических средств и их проходки для возведения жилых зданий

различных конструктивных систем.

- Выбрать параметры технических средств и их проходки для уникальных зданий различных конструктивных систем.

7.3. Теоретические вопросы и практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся (слушателей), необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

7.3.1. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации слушателей.

Раздел 1. Строительные технологии возведения зданий.

1. Назначение и состав технологической карты.
2. Назначение и состав проекта организации строительства.
3. Назначение и состав проекта производства работ.
4. Классификация строительных процессов.
5. Трудовые ресурсы строительных технологий.
6. Материальные средства строительных технологий.
7. Технические средства строительных технологий.
8. Функции застройщика, технического заказчика.
9. Функции лица, осуществляющего проектирование.
10. Функции лица, осуществляющего строительство.
11. Жизненный цикл объекта капитального строительства.
12. Особенности проектирования строительных генеральных планов.
13. Погрузо-разгрузочные работы в строительстве.
14. Основные правила складирования строительных грузов.
15. Инженерно-геологические изыскания в строительстве.
16. Геодезическое обеспечение строительства.
17. Отвод поверхностных и грунтовых вод.
18. Подготовка площадки к строительству.
19. Разрешительная документация в строительстве.

Раздел 2. Технологии возведения нулевого цикла.

20. Комплексный процесс возведения нулевого цикла.
21. Механизация работ нулевого цикла.
22. Геодезическое обеспечение производства работ нулевого цикла.
23. Исполнительная документация при производстве работ нулевого цикла.

Раздел 3. Технологии возведения зданий из конструкций заводского изготовления.

24. Материалы для каменной кладки.
25. Инструменты для каменной кладки.
26. Технологический процесс кирпичной кладки.
27. Технологический процесс бутовой кладки.
28. Организация рабочего места каменщика.
29. Леса и подмости для каменной кладки.
30. Контроль качества каменной кладки.
31. Охрана труда и техника безопасности при каменных работах.
32. Комплексный процесс возведения здания с несущими кирпичными стенами и сборными железобетонными перекрытиями.
33. Транспортирование, приемка и складирование сборных железобетонных конструкций.
34. Подготовка сборных железобетонных конструкций к монтажу.

35. Подготовка мест установки сборных железобетонных элементов.
36. Строповка конструкций.
37. Временное закрепление элементов.
38. Выверка элементов.
39. Геодезические средства обеспечения точности монтажа конструкций.
40. Постоянное закрепление конструкций.
41. Методы монтажа конструкций зданий и сооружений.
42. Контроль качества монтажных работ.
43. Охрана труда и техника безопасности при монтажных работах.
44. Комплексный процесс возведения надземной части крупнопанельного здания.
45. Комплексный процесс возведения надземной части одноэтажного промышленного здания из сборных железобетонных элементов.
46. Комплексный процесс возведения надземной части многоэтажного промышленного здания из сборных железобетонных элементов.
47. Монтаж сборных железобетонных фундаментов стаканного типа.
48. Монтаж сборных железобетонных фундаментов ленточного типа.
49. Монтаж сборных железобетонных колонн.
50. Монтаж сборных железобетонных подкрановых балок.
51. Монтаж сборных железобетонных стропильных и подстропильных ферм.
52. Монтаж сборных железобетонных перекрытий.
53. Монтаж сборных железобетонных плит покрытия.
54. Монтаж сборных железобетонных наружных стеновых панелей.
55. Монтаж сборных железобетонных внутренних стеновых панелей.
56. Монтаж сборных железобетонных объемных элементов.
57. Монтаж сборных железобетонных лестничных маршей и площадок.
58. Монтаж сборных железобетонных лестничных марш-площадок.
59. Монтаж сборных железобетонных вентиляционных блоков.
60. Комплексный процесс возведения надземной части одноэтажного промышленного здания из металлических конструкций.
61. Классификация строительно-монтажных машин.
62. Выбор и размещение башенного крана.
63. Выбор и размещение стрелового самоходного крана.
64. Выбор и размещение грузового подъемника.
65. Классификация опасных зон по действию опасных факторов.
66. Охрана труда и техника безопасности при работе грузоподъемных машин.
67. Виды контроля качества в строительстве.
68. Организационно-технологические особенности возведения зданий с применением деревянных конструкций.
69. Применение конвейерной сборки и крупноблочного монтажа при возведении здания с металлическими конструкциями.
70. Специфика возведения зданий методом подъема перекрытий.
71. Специфика возведения зданий методом подъема этажей.
72. Специфика возведения зданий из объемных блоков.
73. Организационно-технологические особенности возведения каркасных деревянных зданий.
74. Технология и организация работ при возведении зданий из бруса.

Раздел 4. Технологии возведения зданий из монолитного железобетона.

75. Технология опалубливания вертикальных конструкций.
76. Технология опалубливания горизонтальных конструкций.
77. Контроль качества опалубочных работ.
78. Охрана труда и техника безопасности при опалубочных работах.

79. Технология армирования вертикальных конструкций.
80. Технология армирования горизонтальных конструкций.
81. Контроль качества арматурных работ.
82. Охрана труда и техника безопасности при арматурных работах.
83. Технология бетонирования вертикальных конструкций.
84. Технология бетонирования горизонтальных конструкций.
85. Контроль качества бетонных работ.
86. Охрана труда и техника безопасности при бетонных работах.
87. Технология распалубливания вертикальных конструкций.
88. Технология распалубливания горизонтальных конструкций.
89. Комплексный процесс возведения надземной части здания с несущими монолитными железобетонными стенами и перекрытиями.
90. Комплексный процесс возведения надземной части здания с применением сборно-монолитной технологии.

7.3.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации слушателей.

Примеры тестов для проведения аттестации на экзамене.

1. Классификация строительных объектов по назначению включает:
 - а) жилые, общественные, промышленные;
 - б) жилые, общественные, промышленные, инженерные;
 - в) жилые, общественные, промышленные, инженерные, гидротехнические;
 - г) жилые, общественные, промышленные, инженерные, гидротехнические, сельскохозяйственные.
2. К какому типу объектов относятся трубопроводы?
 - а) линейно-протяженные объекты;
 - б) сосредоточенные объекты;
 - в) линейно-рассредоточенные объекты.
3. К какому типу объектов относятся промышленные комплексы (заводы; фабрики)?
 - а) линейно-протяженные объекты;
 - б) сосредоточенные объекты;
 - в) линейно-рассредоточенные объекты.
4. К какому типу объектов относятся комплексы зданий и сооружений ж/д вокзалов, аэропортов?
 - а) линейно-протяженные объекты;
 - б) сосредоточенные объекты;
 - в) линейно-рассредоточенные объекты.
5. На какие категории подразделяются СМР?
 - а) общестроительные, специальные, вспомогательные;
 - б) подготовительные, вспомогательные, прочие;
 - в) монолитные, монтажные, отделочные
6. Выполнение какой категории СМР является основной функцией генерального подрядчика?
 - а) общестроительные;
 - б) специальные;
 - в) вспомогательные.
7. Захватка – это участок фронта работ, предоставляемый для работы:
 - а) рабочего;
 - б) бригады;
 - в) строительные организации;
 - г) крана.

8. Перечислите основные методы производства СМР:
- a) последовательный, параллельный, поточный;
 - b) реконструкция, строительство;
 - c) возведение, демонтаж.
9. Что содержится в сборниках ЕНиР?
- a) расход материалов на единицу готовой продукции;
 - b) технически обоснованные нормы затрат труда и расценки;
 - c) сметную стоимость единицы продукции.
10. Норма времени - это:
- a) количество времени, затрачиваемое на производство единицы готовой строительной продукции;
 - b) количество готовой строительной продукции, получаемой в единицу времени;
 - c) количество затрат труда, затрачиваемое на производство единицы готовой строительной продукции.
11. В каких единицах измеряется трудоемкость?
- a) чел*час;
 - b) час;
 - c) чел/час;
 - d) чел.
12. Тарифная сетка, принятая в строительстве, включает в себя:
- a) 10 классов компетенции;
 - b) все строительные специальности;
 - c) 6 квалификационных разрядов;
 - d) основные виды строительно-монтажных работ.
13. Часовая тарифная ставка зависит от:
- a) квалификации рабочего;
 - b) профессии рабочего;
 - c) уровня сложности работы;
 - d) условий труда.
14. В составе проектной документации на возведение здания или сооружения в обязательном порядке разрабатывается:
- a) проект производства работ;
 - b) проект организации строительства;
 - c) проект организации работ; d) технологические карты на отдельные виды работ.
15. Какие виды мероприятий составляют подготовку строительства?
- a) внутриплощадочные и внеплощадочные;
 - b) надземные и подземные;
 - c) проектные и построечные.
16. Вертикальная подготовка строительной площадки подразумевает:
- a) очистку территории строительства от деревьев, кустарника, ветхих строений;
 - b) создание искусственного рельефа, отвечающего условиям строительства;
 - c) выравнивание поверхности строительной площадки.
17. Какое условие называют «нулевым балансом» при вертикальной планировке?
- a) отсутствие необходимости перемещения грунтовых масс;
 - b) соответствие проектных объемов работ фактическим;
 - c) равенство объемов грунтовых масс выемки и насыпи.
18. Среднее расстояние перемещения грунта при вертикальной планировке определяет:
- a) рациональный выбор вида землеройно-транспортных машин
 - b) оптимальный способ разработки грунта;
 - c) размеры строительной площадки;
 - d) отдаленность места разгрузки автотранспорта.

19. Рациональная последовательность подготовительных работ на строительной площадке предполагает:
- a) опережающее размещение бытовых городков перед организацией площадок складирования;
 - b) опережающую прокладку инженерных коммуникаций перед устройством временных дорог и площадок складирования;
 - c) совмещение работ по устройству ограждения и инженерных коммуникаций.
20. Обноска выполняется для:
- a) закрепления разбивочных осей;
 - b) обозначения границ строительной площадки;
 - c) обозначения границ призмы обрушения откосов котлована.
21. Метод легких иглофильтрационных установок применяется для:
- a) отведения поверхностных вод, поступающих на строительную площадку;
 - b) понижения естественного уровня грунтовых вод;
 - c) устройства дренажных систем.
22. Искусственное закрепление грунтов замораживанием целесообразно для:
- a) глинистых грунтов;
 - b) сухих лессовидных грунтов;
 - c) водонасыщенных грунтов.
23. Цементация грунтов предусматривает:
- a) устройство сдерживающей корки из цементно-песчаного раствора;
 - b) инъектирование тампонажных цементных растворов;
 - c) гравитационный пролив песчаных грунтов цементным молоком.
24. Угол естественного откоса (устойчивость) грунта характеризуется:
- a) заложением;
 - b) высотой откоса;
 - c) отношением высоты откоса к его заложению;
 - d) любым из перечисленных показателей.
25. Какое направление подготовки строительства осуществляется инженернотехническими работниками подрядной организации до начала строительства?
- a) ознакомление с проектной документацией и сопоставление проектных решений с фактическими условиями строительной площадки;
 - b) разработка проекта организации строительства;
 - c) проведение инженерных изысканий на участке строительства.
26. К землеройно-транспортным относят такие строительные машины, у которых:
- a) процесс разработки грунта осуществляется по ходу движения машины;
 - b) технически реализована возможность как разрабатывать грунт, так и перемещать его;
 - c) возможность разработки грунта реализуется путем оснащения дорожной машины специальным навесным оборудованием.
27. Какой тип экскаваторов выполняет разработку грунта одновременно с перемещением?
- a) одноковшовые;
 - b) многоковшовые.
28. Какая величина среднего расстояния перемещения грунта характеризует область применения прицепных скреперов?
- a) до 100 м;
 - b) до 1000 м;
 - c) свыше 1000 м.
29. Каким образом при работе многоковшового экскаватора отводится разработанный грунт от рабочего органа роторного типа?
- a) при помощи ленточного транспортера;

- b) изменением наклона ротора к вертикали;
 - c) вручную.
30. Какой из типов одноковшовых экскаваторов не может применяться при высоком уровне грунтовых вод?
- a) прямая лопата;
 - b) обратная лопата;
 - c) драглайн;
 - d) грейфер.
31. Какому экскаватору запрещается выполнять выгрузку непосредственно в автомобильный транспорт?
- a) прямая лопата;
 - b) обратная лопата;
 - c) драглайн.
32. Неуправляемым называют отвал бульдозера, который:
- a) неподвижно закреплен на базовой машине;
 - b) имеет возможность перемещения только по вертикали;
 - c) способен изменять угол по отношению к направлению движения базовой машины.
33. Скрепером может разрабатываться без предварительного разрыхления:
- a) грунт I и II категории;
 - b) грунт II и III категории;
 - c) грунт III и IV категории;
 - d) грунт любой категории.
34. Пионерная траншея котлована может разрабатываться:
- a) только лобовым забоем;
 - b) только боковым забоем;
 - c) боковым либо лобовым забоем.
35. Какая из технологических схем работы скрепера обеспечивает равномерный износ ходовой части?
- a) «эллипс»;
 - b) «зиг-заг»;
 - c) «восьмерка».
36. При какой технологической схеме работы бульдозера осуществляется срезка грунта по всей площади разработки за одну проходку?
- a) при траншейной;
 - b) при послойной.
37. При каких условиях разработки и перемещения грунта бульдозерами рационально организовывать работу «с промежуточным» валом?
- a) при перемещении грунта на расстояние свыше 80 м;
 - b) при разработке грунта II и III категории;
 - c) при траншейной схеме разработки.
38. На какие виды делят земляные сооружения?
- a) подвалы и погреба;
 - b) выемки и насыпи;
 - c) котлованы, траншеи и отдельные ямы.
39. Технологическая последовательность монтажа сборных ленточных фундаментов предусматривает:
- a) опережающий монтаж маячных блоков;
 - b) опережающий монтаж рядовых блоков;
 - c) последовательный монтаж блоков на всем протяжении оси монтажа.
40. Контроль соответствия проекту каких отметок отдельно стоящих фундаментов стаканного типа проводится по окончании их монтажа и обратной засыпки пазух и фикси-

руется исполнительной схемой к акту на скрытые работы?

- a) отметка верха фундаментного блока;
- b) отметка низа фундаментного блока;
- c) отметка дна стакана фундаментного блока.

41. Копровые установки предназначены для:

- a) погружения сваи вдавливанием;
- b) приведения сваи в проектное положение, контроля её перемещения и управления погружающим механизмом;
- c) для контроля отметки головы сваи в процессе погружения.

42. Отказом сваи называют:

- a) величину осадки сваи от одного удара или залого;
- b) отдачу (возвратное движение) сваи при погружении;
- c) момент разрушения сваи.

43. При выполнении буронабивных свай устойчивость грунтовых стенок обеспечивается:

- a) физико-механическими характеристиками грунта;
- b) применением обсадных труб;
- c) применением обсадных труб или закачкой в скважину раствором тиксотропных глин.

44. При бетонировании буронабивных свай напорными методами необходимо постоянно обеспечивать:

- a) вертикальность бетонолитной трубы;
- b) заполнение скважины бетоном;
- c) заглубление нижнего конца трубы в уложенную бетонную смесь.

45. При установке арматурного каркаса в заполненную глинистым раствором скважину набивной сваи выполняют обработку каркаса с целью предотвращения налипания глины на металл:

- a) окрашиванием арматурного каркаса масляными составами;
- b) смачиванием арматурного каркаса водой;
- c) не обрабатывают.

46. Для динамического погружения свай ударным методом не применяют:

- a) механические молоты;
- b) дизель-молоты;
- c) вибропогружатели.

47. Возведение подземных сооружений закрытым способом подразумевает:

- a) возведение сооружения на поверхности земли с последующим погружением его на проектную отметку;
- b) возведение сооружения на проектной отметке, связанное с разработкой выемки и обратной засыпкой;
- c) возведение сооружения замкнутого объема на проектной отметке.

48. Важнейшим требованием при погружении «опускного колодца» является:

- a) равномерная передача нагрузки от конструкций «опускного колодца» на грунт;
- b) возможность разработки грунта гидромеханизированным способом;
- c) обеспечение погружения конструкций «опускного колодца» под действием собственного веса.

49. Направление разработки грунта при погружении «опускного колодца»:

- a) от краев к центру;
- b) от центра к краям.

50. В основе метода «стена в грунте» заложена:

- a) создание уплотненной зоны грунта без применения конструктивных материалов и без разработки грунта;

- b) создание ограждающей конструкции в грунте методами инъецирования строительных смесей без образования выемки;
- c) разработка такой выемки, весь объем которой будет замещен конструкциями без обратной засыпки.

51. При возведении сооружений методом «стена в грунте» для образования выемок не применяется метод:

- a) секущихся свай;
- b) соединяющихся свай;
- c) соединяющихся траншей;
- d) отдельных ям.

52. На какие этапы делится процесс погружения «опускного колодца»?

- a) вертикальное принудительное и горизонтальное неуправляемое;
- b) неконтролируемое под действием собственного веса и принудительное с разработкой грунта внутри «опускного колодца»;
- c) неконтролируемое под действием собственного веса и принудительное с разработкой грунта снаружи «опускного колодца»;
- d) погружение производится поступательно, без выраженных этапов.

53. Бетонирование монолитных конструкций «стена в грунте» с отметкой заложения более 3 м выполняется:

- a) методом «кран-бадья»;
- b) только бетононасосом;
- c) только с применением бетонолитной трубы
- d) только методом «вертикально перемещающейся трубы»;
- e) любым напорным методом.

54. Разработка грунта под водой при устройстве небольших (до 9 м) в плане опор мостов методом «опускного колодца» выполняется при помощи:

- a) земснаряда (разработка плавучей землеройной машиной);
- b) гидромонитора (гидромеханизированным способом);
- c) экскаватора, оснащенного грейферным ковшом;
- d) буровой установки (бурение на воде).

55. Блочный метод монтажа строительных конструкций подразумевает установку в проектное положение:

- a) отдельных деталей монтируемой конструкции (отправочных марок заводского изготовления) с применением временных опорных приспособлений с последующей сборкой на проектной отметке;
- b) монтажных элементов (конструкций) без укрупнительной сборки и сборки на проектной отметке;
- c) укрупненных блоков после предварительного укрупнения их из нескольких отправочных марок на 0.000 отметке;
- d) целых сооружений после предварительного укрупнения их из нескольких отправочных марок или укрупненных блоков на 0.000 отметке.

56. Принудительный метод монтажа строительных конструкций подразумевает:

- a) свободное перемещение монтажных элементов краном;
- b) ограничение перемещения монтажного элемента в одном из направлений, обусловленное наличием препятствия или специального ограничивающего приспособления, являющегося частью здания.
- c) возможность перемещения монтажного элемента в единственно возможном направлении, обусловленная наличием специального ограничивающего приспособления для временного раскрепления и выверки.

57. Последовательная установка всех типов монтажных элементов одноэтажного промышленного здания (например, всех колонн, затем всех ригелей и т.п.) выполняется при:

- a) дифференцированном способе;
- b) комплексном способе;
- c) комбинированном способе монтажа строительных конструкций.

7.3.3. Примерные темы курсовой работы (проекта) (при наличии) – не предусмотрено

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Процедура оценивания формирования компетенций при проведении текущего контроля приведена в п. 7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.2. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

7.5. Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении текущего контроля успеваемости

<p>Оценка «отлично» (зачтено) 85-100%</p>	<p>знания: – систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы; – точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; – полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения: – умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин</p> <p>навыки: – высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; – владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации; – применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий; – грамотно обосновывает ход решения задач; – безупречно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач; – творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</p>
<p>Оценка «хорошо» (зачтено) 70-84 %</p>	<p>знания: – достаточно полные и систематизированные знания по</p>

	<p>дисциплине;</p> <ul style="list-style-type: none"> – усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю) <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку; – использует научную терминологию, лингвистически и логически правильно излагает ответы на вопросы, умеет делать обоснованные выводы; – владеет инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; – средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; – без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий; – обосновывает ход решения задач без затруднений
<p style="text-align: center;">Оценка «удовлетворительно» (зачтено) 55-69%</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; – усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой; – использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку; – владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач; – умеет под руководством преподавателя решать стандартные задачи <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий; – достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; – испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий
<p style="text-align: center;">Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) менее 50 %</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – фрагментарные знания по дисциплине; – отказ от ответа (выполнения письменной работы); – знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине; <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – не умеет использовать научную терминологию; – наличие грубых ошибок

	<p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – низкий уровень культуры исполнения заданий; – низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; – отсутствие навыков самостоятельной работы; – не может обосновать алгоритм выполнения заданий
--	---

7.6. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы	Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Уровень освоения компетенции «продвинутый». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
знания	Обучающийся (слушатель) демонстрирует: -существенные пробелы в знаниях учебного материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и	Обучающийся (слушатель) демонстрирует: -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых	Обучающийся (слушатель) демонстрирует: -знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - знания теоретического материала -способность	Обучающийся (слушатель) демонстрирует: -глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное

	<p>понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета.</p>	<p>вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</p>	<p>устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</p>	<p>знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, -логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.</p>
<p>умения</p>	<p><i>При выполнении практического задания билета обучающийся (слушатель) продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся (слушатель) не отвечает на вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</i></p>	<p>Обучающийся (слушатель) выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p>	<p><i>Обучающийся (слушатель) выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</i></p>	<p><i>Обучающийся (слушатель) правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.</i></p>
<p>владение навыками</p>	<p>Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач.</p>	<p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения</p>	<p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие</p>	<p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно</p>

	<p>Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p>	<p>логики решения задач. Испытывает затруднения с формулирование м корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p>	<p>логику решения задач Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p>	<p>анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.</p>
--	---	---	---	--

8. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
Основная литература		
1	<p>Технология возведения зданий и сооружений : допущено Министерством образования Российской Федерации в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Строительство" / ред.: В. И. Теличенко, А. А. Лапидус, О. М. Терентьев. - М. : Высш. шк., 2001. - 320 с. : ил. - Библиогр.: с. 315. - ISBN 5-06-003992-7 : 47.30 р., 50.60 р.</p>	83 экз.
2	<p>Теличенко, Валерий Иванович. Технология строительных процессов : в 2 ч. : учебник для студентов вузов специальности "Промышленное и гражданское строительство" направления "Строительство". Ч. 1 / В. И. Теличенко, О. М. Терентьев, А. А. Лапидус. - М. : Высш. шк., 2002. - 392 с. : ил. - (Строительные технологии). - Библиогр.: с. 388. - ISBN 5-06-004284-7 : 68.97 р.</p>	91 экз.
	<p>Дикман, Лев Григорьевич. Организация строительного производства : учебник : рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов РФ в качестве учебника / Л. Г. Дикман. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : АСВ, 2003. - 512 с. : граф. - Библиогр.: с. 506. - Предм. указ.: с. 507-510. - ISBN 5-93093-141-0 : 275.00 р. - Текст : непосредственный.</p>	168 экз.
	<p>Казаков, Ю. Н. Технология возведения зданий : учебное пособие для вузов / Ю. Н. Казаков, А. М. Мороз, В. П. Захаров. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-8069-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171428 (дата обращения: 22.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	ЭБС «Лань»

8.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
ЭБС издательства «Лань»	https://e.lanbook.com/
ЭБС издательства «ЮРАЙТ»	https://www.biblio-online.ru/
ЭБС издательства «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Сайт справочной правовой системы «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/
Образовательные интернет-ресурсы СПбГАСУ	https://www.spbgasu.ru/Univer_sitet/Biblioteka/Obrazovatelnye_internet-resursy/
Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ	www.spbgasu.ru
Тех.Лит.Ру - техническая литература	http://www.tehlit.ru/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
Электронно-библиотечная система издательства "Консультант студента"	https://www.studentlibrary.ru/
Электронная библиотека Ирбис 64	http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	https://moodle.spbgasu.ru/
Информационно-правовая база данных Кодекс	http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/

8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

1. Чтение лекций и проведение практических занятий с использованием презентаций (ОС Windows, Microsoft Office).

2. Работа с электронными текстами нормативно-правовых актов (Использование информационной справочной правовой системы Гарант).

Наименование	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
Microsoft Windows 10 Pro	Договор № ДЗ2009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № ДЗ2009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.
Microsoft Office 2016	Договор № ДЗ2009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № ДЗ2009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.
Microsoft Project 2016	Договор № ДЗ2009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № ДЗ2009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.
Autodesk AutoCAD 2019/2020	Письмо о возможности бесплатной загрузки образовательных лицензий полнофункциональных версий программных продуктов Autodesk от 15.05.2012

8.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Компьютерные классы ИПК университета.

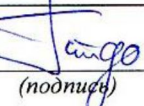
Аудитории кафедры ИПК университета, оснащенные мультимедийным оборудованием.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ (СЛУШАТЕЛЕЙ) ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

На лекциях при изложении материала используются иллюстративные материалы, ориентированные на использование мультимедийного презентационного оборудования. Презентации содержат запись основных математических формулировок, методов и алгоритмов и отображать характерные примеры текстовой, графической и цифровой информации.

Предусмотрен разбор примеров решения задач для обеспечения понимания обучающимися сути и прикладной значимости решаемых задач.

Завершается курс экзаменом в виде тестирования.

Программу составил:
Доцент, к.т.н., доцент  (подпись) (А.Н. Гайдо)


Заведующий кафедрой
технологии строительного производства
к.т.н., доцент  (подпись) (А.Н. Гайдо)

Программа согласована:

Начальник учебно-методического
управления
к.и.н., доцент

 (подпись) (С.В. Михайлов)

Директор института повышения
квалификации и профессиональной
переподготовки специалистов,
к.э.н.

 (подпись) (В.В. Виноградова)