ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом и.о. ректора
от «17» июня 2022 г. № 77

Б1.О.22 Технологические процессы в строительстве

рабочая программа дисциплины

Специальность/направление подготовки – 08.03.01 Строительство
Специализация/профиль – Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
Квалификация выпускника – Бакалавр
Форма и срок обучения – очная форма 4 года
Кафедра-разработчик программы – Строительство железных дорог, мостов и тоннелей

Общая трудоемкость в з.е. – 4
Часов по учебному плану (УП) – 144

Формы промежуточной аттестации
очная форма обучения:
экзамен 5 семестр

Очная форма обучения **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	5	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	68	**68**
– лекции	34	**34**
– практические (семинарские)	34	**34**
– лабораторные		
Самостоятельная работа	40	**40**
Экзамен	36	**36**
Итого	144	**144**

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденным Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, О.А.Гнездилова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Строительство железных дорог, мостов и тоннелей», протокол от «17» июня 2022 г. № 7

Зав. кафедрой, к. т. н., доцент К.М. Титов

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цель дисциплины	
1	изложение теоретических основ технологии выполнения отдельных строительных процессов с применением эффективных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих
1.2 Задачи дисциплины	
1	формирование умения анализировать состав и последовательность технологических процессов возведения зданий и сооружений
2	формирование навыков рационального выбора основных технических средств, применяемых в строительстве зданий и сооружений
3	формирование навыков разработки технологической документации на возведение зданий и сооружений
4	формирование умения проведения количественной и качественной оценки выполнения строительно-монтажных работ
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда. Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач: – формирование сознательного отношения к выбранной профессии; – воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность; – формирование психологии профессионала; – формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения; – формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Блок/часть ОПОП	Блок 1. Дисциплины / Обязательная часть
2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины	
1	Б1.О.11 Экология
2	Б1.О.12.01 Теоретическая механика
3	Б1.О.12.02 Механика грунтов
4	Б1.О.16 Строительная механика
5	Б1.О.23 Основы строительных конструкций
6	Б1.О.44 Основы архитектуры
7	Б1.О.45.01 Основы водоснабжения и водоотведения
8	Б1.О.45.02 Основы теплогазоснабжения и вентиляция
9	Б1.О.45.03 Электротехника и электроснабжение
10	Б2.О.04(П) Производственная - технологическая практика
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.О.19 Охрана труда в строительстве
2	Б1.О.28 Основы организации строительного производства
3	Б1.О.35 Экономика строительства
4	Б1.О.47 Правовое регулирование строительства
5	Б2.О.05(П) Производственная - исполнительская практика
6	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Планируемые результаты обучения**
ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и	ОПК-6.6 Выбирает технологические решения проекта здания, разрабатывает элементы проекта производства работ	Знать: технологию выполнения основных строительных процессов.
		Уметь: выбирать технологические решения по строительству зданий и сооружений; разрабатывать элементы проекта производства строительных работ.

жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов		Владеть: навыками выбора технологических решений и разработки элементов проекта производства строительных работ.
ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ОПК-8.1 Ведет контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии	Знать: принципы и правила контроля осуществления технологических процессов при строительстве зданий и сооружений.
		Уметь: сопоставлять фактический ход выполнения технологического процесса с нормативной и проектной документацией.
		Владеть: навыками мониторинга и контроля за ходом реализации технологического процесса.
	ОПК-8.2 Составляет нормативно-методический документ, регламентирующий технологический процесс	Знать: принципы проектирования технологических процессов; положения по разработке технологических карт производства и контроля качества строительных процессов.
		Уметь: разрабатывать технологические карты производства и контроля качества на основные виды строительных работ.
		Владеть: навыками разработки технологических карт производства и контроля качества строительных процессов.
ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	ОПК-9.1 Составляет перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением	Знать: виды, особенности и последовательность выполнения основных строительных процессов при возведении зданий и сооружений.
		Уметь: устанавливать перечень строительных процессов при возведении зданий и сооружений и последовательность их выполнения.
		Владеть: навыками построения производственного процесса при возведении зданий и сооружений.
	ОПК-9.3 Определяет квалификационный состав работников производственного подразделения	Знать: принципы формирования квалификационной структуры производственных подразделений.
		Уметь: определять потребный квалификационный состав работников производственного подразделения для заданного технологического процесса.
		Владеть: навыками расчета квалификационного состава работников подразделения для заданного технологического процесса.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР	
1.0	**Раздел 1. Основные понятия и положения технологии строительных процессов.**						
1.1	Тема 1. Основные положения и понятия.	5	2			2	ОПК-8.2

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ							
Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР	
							ОПК-9.3
1.2	Тема 2. Технологическое проектирование в строительстве. Контроль качества строительной продукции.	5		2		2	ОПК-8.2
2.0	**Раздел 2. Технология земляных работ.**						
2.1	Тема 3. Виды земляных работ; состав и последовательность выполнения земляных работ. Классификация грунтов и их свойства	5	2				ОПК-6.6 ОПК-8.1 ОПК-9.1
2.2	Тема 4. Подготовительные и вспомогательные процессы при производстве земляных работ.	5	2			2	ОПК-6.6
2.3	Тема 5. Основные способы разработки грунтов.	5	4			4	ОПК-6.6 ОПК-8.1
2.4	Подсчет объемов земляных работ и трудоемкости их выполнения. Подбор землеройных и транспортных машин	5		4			ОПК-6.6
2.5	Проектирование технологической схемы производства земляных работ	5		4			ОПК-6.6 ОПК-8.2 ОПК-9.1 ОПК-9.3
3.0	**Раздел 3. Технология бетонных работ.**						
3.1	Тема 6. Состав бетонных и железобетонных работ. Опалубочные работы. Армирование конструкций.	5	2			2	ОПК-6.6
3.2	Тема 7. Бетонирование конструкций.	5	2			4	ОПК-6.6 ОПК-8.1 ОПК-9.1
3.3	Определение объемов и трудоемкости бетонных работ	5		2			ОПК-6.6 ОПК-9.1
4.0	**Раздел 4. Технология монтажных работ.**						
4.1	Тема 8. Общие положения. Подготовка элементов конструкций к монтажу. Методы монтажа конструкций зданий и сооружений.	5	2			2	ОПК-6.6
4.2	Тема 9. Технические средства обеспечения монтажа. Технологические приспособления для выверки и временного крепления конструкций.	5	2	4		4	ОПК-6.6 ОПК-8.1
4.3	Тема 10. Монтаж железобетонных конструкций одноэтажных зданий.	5	2				ОПК-6.6 ОПК-8.1
4.4	Разработка элементов технологической карты на монтаж конструктивных элементов здания	5		6			ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-9.1
5.0	**Раздел 5. Технология каменных работ.**						
5.1	Тема 11. Технология каменной кладки.	5	2			2	ОПК-6.6
5.2	Тема 12. Организация рабочего места и труда каменщиков.	5	4			4	ОПК-6.6 ОПК-8.1 ОПК-9.1
5.3	Разработка элементов технологической карты на устройство кирпичной кладки	5		4			ОПК-6.6 ОПК-8.2 ОПК-9.1 ОПК-9.3
6.0	**Раздел 6. Технология кровельных работ.**						
6.1	Тема 13.Технология устройства рулонных кровель. Устройство мастичных кровель.	5	2			6	ОПК-6.6
6.2	Тема 14. Устройство кровель из штучных материалов.	5	2				ОПК-6.6 ОПК-8.2 ОПК-9.1 ОПК-9.3
6.3	Разработка элементов технологической карты на устройство рулонной кровли	5		4			ОПК-6.6 ОПК-8.2 ОПК-9.1 ОПК-9.3

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР	
7.0	**Раздел 7. Технология отделочных работ.**						
7.1	Тема 15. Устройство гидроизоляции, теплоизоляции. Устройство полов.	5	2			6	ОПК-6.6 ОПК-8.1
7.2	Тема 16. Оштукатуривание поверхностей. Отделка поверхностей малярными составами и рулонными материалами. Устройство потолков	5	2				ОПК-6.6 ОПК-8.1
7.3	Разработка элементов технологической карты на один из видов отделочных работ	5		4			ОПК-6.6 ОПК-8.2 ОПК-9.1 ОПК-9.3
	Форма промежуточной аттестации – экзамен	5	36				ОПК-6.6 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-9.1 ОПК-9.3
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		34	34		40	

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.1.1	Теличенко, В. И. Технология возведения зданий и сооружений : учебник - 2-е изд., перераб. и доп. / В. И. Теличенко, А. А. Лапидус, О. М. Терентьев. М. : Высш. шк., 2004. - 446с.	11
6.1.1.2	Гилязидинова, Н. В. Технологические процессы в строительстве: конспект лекций : курс лекций / Н. В. Гилязидинова, Т. Н. Санталова, Н. Ю. Рудковская. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2016. — 229 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/172510 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.3	Лебедев, В. М. Основы производства в строительстве : учебное пособие / В. М. Лебедев. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 248 с. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618118 (дата обращения: 18.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн

6.1.2 Дополнительная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Дроздов, А. Н. Строительные машины и оборудование : учебник / А. Н. Дроздов ; авт. предисл. В. И. Теличенко. М. : ИЦ "Академия", 2012. - 445с.	57
6.1.2.2	Мокшин, Д. И. Основы технологии возведения зданий : учебное пособие / Д. И. Мокшин, А. В. Рубанов, А. А. Алексеев ; Томский государственный архитектурно-строительный университет. — Томск : Томский государственный архитектурно-строительный университет (ТГАСУ), 2020. — 64 с. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694118 (дата обращения: 18.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.3	Петров, Е. В. Технология производства кровельных работ в строительстве : учебное пособие / Е. В. Петров, С. В. Коробков ; Томский государственный архитектурно-строительный университет. — Томск : Томский	Онлайн

	государственный архитектурно-строительный университет (ТГАСУ), 2019. — 152 с. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694348 (дата обращения: 18.04.2024). — Текст : электронный.	
6.1.2.4	Петров, Е. В. Технология производства кровельных работ в строительстве : учебное пособие / Е. В. Петров, С. В. Коробков ; Томский государственный архитектурно-строительный университет. — Томск : Томский государственный архитектурно-строительный университет (ТГАСУ), 2020. — 194 с. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694350 (дата обращения: 18.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.5	Порядок выбора монтажных кранов и приспособлений, используемых при возведении зданий и сооружений : учебное пособие / А. А. Шадрина, Н. И. Доркин, Н. И. Скворцова, А. М. Спрыжков. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2012. — 216 с. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143521 (дата обращения: 18.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.3.1	Гнездилова, О.А. Методические указания по изучению дисциплины Б1.О.22 Технологические процессы в строительстве по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль Строительство и эксплуатация зданий и сооружений / О.А. Гнездилова ; ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2023. – 13 с. - Текст: электронный. - URL: https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_4017_1478_2022_1_signed.pdf	Онлайн
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		
6.2.1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань», https://e.lanbook.com/	
6.2.2	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», https://biblioclub.ru/	
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы 6.3.1 Базовое программное обеспечение		
6.3.1.1	Microsoft Windows Professional 10, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.2	Microsoft Office Russian 2010, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.3	FoxitReader, свободно распространяемое программное обеспечение http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/	
6.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/	
6.3.1.5	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License	
6.3.2 Специализированное программное обеспечение		
6.3.2.1	Не предусмотрено	
6.3.3 Информационные справочные системы		
6.3.3.1	Не предусмотрены	
6.4 Правовые и нормативные документы		
6.4.1	Не предусмотрены	

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л ИрГУПС находится – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80
2	Учебная аудитория Б-102 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран, (ноутбук переносной). Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты)
3	Лаборатория Б-001-2 "Строительное производство" для проведения практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации Основное оборудование: специализированная мебель, проектор (переносной), экран, ноутбук (переносной). Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты, макеты) бетономешалка; буровая установка УПБ-100; глубинный вибратор; отбойный молоток; домкраты

4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507; – помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	Лекция (от латинского «lection» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся. Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. На полях конспекта следует помечать вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий лекции. К каждому занятию следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии
Практическое занятие	Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют практические задания. Практические задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Практические занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности. На практических занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому практическому занятию следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и выучить лекционный материал к следующей теме. Систематическое выполнение домашних заданий обязательно и является важным фактором, способствующим успешному усвоению дисциплины
Самостоятельная работа	Обучение по дисциплине «Технологические процессы в строительстве» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а также указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) и других видов работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удается, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора.

	Домашние задания, индивидуальные домашние задания и другие работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению текстовой и графической документации, сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль»
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет	

Приложение № 1 к рабочей программе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией ИрГУПС, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

Задачами ФОС являются:

– оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины;

– обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;

– самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

– минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения образовательной программы; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

– базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

– высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

2. Перечень компетенций, в формировании которых участвует дисциплина.
Программа контрольно-оценочных мероприятий.
Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Технологические процессы в строительстве» участвует в формировании компетенций:

ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов

ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии

ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии

Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
5 семестр				
1.0	**Раздел 1. Основные понятия и положения технологии строительных процессов**			
1.1	Текущий контроль	Тема 1. Основные положения и понятия.	ОПК-8.2 ОПК-9.3	Собеседование (устно)
1.2	Текущий контроль	Тема 2. Технологическое проектирование в строительстве. Контроль качества строительной продукции.	ОПК-8.2	Собеседование (устно)
2.0	**Раздел 2. Технология земляных работ**			
2.1	Текущий контроль	Тема 3. Виды земляных работ; состав и последовательность выполнения земляных работ. Классификация грунтов и их свойства	ОПК-6.6 ОПК-8.1 ОПК-9.1	Собеседование (устно)
2.2	Текущий контроль	Тема 4. Подготовительные и вспомогательные процессы при производстве земляных работ.	ОПК-6.6	Собеседование (устно)
2.3	Текущий контроль	Тема 5. Основные способы разработки грунтов.	ОПК-6.6 ОПК-8.1	Собеседование (устно)
2.4	Текущий контроль	Подсчет объемов земляных работ и трудоемкости их выполнения. Подбор землеройных и транспортных машин	ОПК-6.6	Собеседование (устно)
2.5	Текущий контроль	Проектирование технологической схемы производства земляных работ	ОПК-6.6 ОПК-8.2 ОПК-9.1 ОПК-9.3	Собеседование (устно)
3.0	**Раздел 3. Технология бетонных работ**			
3.1	Текущий контроль	Тема 6. Состав бетонных и железобетонных работ. Опалубочные работы. Армирование конструкций.	ОПК-6.6	Собеседование (устно)
3.2	Текущий контроль	Тема 7. Бетонирование конструкций.	ОПК-6.6 ОПК-8.1 ОПК-9.1	Собеседование (устно)

3.3	Текущий контроль	Определение объемов и трудоемкости бетонных работ	ОПК-6.6 ОПК-9.1	Собеседование (устно)
4.0	**Раздел 4. Технология монтажных работ**			
4.1	Текущий контроль	Тема 8. Общие положения. Подготовка элементов конструкций к монтажу. Методы монтажа конструкций зданий и сооружений.	ОПК-6.6	Собеседование (устно)
4.2	Текущий контроль	Тема 9. Технические средства обеспечения монтажа. Технологические приспособления для выверки и временного крепления конструкций.	ОПК-6.6 ОПК-8.1	Собеседование (устно)
4.3	Текущий контроль	Тема 10. Монтаж железобетонных конструкций одноэтажных зданий.	ОПК-6.6 ОПК-8.1	Собеседование (устно)
4.4	Текущий контроль	Разработка элементов технологической карты на монтаж конструктивных элементов здания	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-9.1	Собеседование (устно)
5.0	**Раздел 5. Технология каменных работ**			
5.1	Текущий контроль	Тема 11. Технология каменной кладки.	ОПК-6.6	Собеседование (устно)
5.2	Текущий контроль	Тема 12. Организация рабочего места и труда каменщиков.	ОПК-6.6 ОПК-8.1 ОПК-9.1	Собеседование (устно)
5.3	Текущий контроль	Разработка элементов технологической карты на устройство кирпичной клаки	ОПК-6.6 ОПК-8.2 ОПК-9.1 ОПК-9.3	Собеседование (устно)
6.0	**Раздел 6. Технология кровельных работ**			
6.1	Текущий контроль	Тема 13.Технология устройства рулонных кровель. Устройство мастичных кровель.	ОПК-6.6	Собеседование (устно)
6.2	Текущий контроль	Тема 14. Устройство кровель из штучных материалов.	ОПК-6.6 ОПК-8.2 ОПК-9.1 ОПК-9.3	Собеседование (устно)
6.3	Текущий контроль	Разработка элементов технологической карты на устройство рулонной кровли	ОПК-6.6 ОПК-8.2 ОПК-9.1 ОПК-9.3	Собеседование (устно)
7.0	**Раздел 7. Технология отделочных работ**			
7.1	Текущий контроль	Тема 15. Устройство гидроизоляции, теплоизоляции. Устройство полов.	ОПК-6.6 ОПК-8.1	Собеседование (устно)
7.2	Текущий контроль	Тема 16. Оштукатуривание поверхностей. Отделка поверхностей малярными составами и рулонными материалами. Устройство потолков	ОПК-6.6 ОПК-8.1	Собеседование (устно)
7.3	Текущий контроль	Разработка элементов технологической карты на один из видов отделочных работ		Собеседование (устно)
	Промежуточная аттестация	Раздел 1. Основные понятия и положения технологии строительных процессов. Раздел 2. Технология земляных работ. Раздел 3. Технология бетонных работ. Раздел 5. Технология каменных работ.	ОПК-6.6 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-9.1 ОПК-9.3	Экзамен (собеседование) Экзамен - тестирование (компьютерные технологии)

		Раздел 6. Технология кровельных работ. Раздел 7. Технология отделочных работ.		

*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций.
Описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице.

Текущий контроль

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы для собеседования по темам/разделам дисциплины

Промежуточная аттестация

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий (образец экзаменационного билета) к экзамену
2	Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена. Шкала оценивания уровня освоения компетенций

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«отлично»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
«хорошо»	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
«удовлетворительно»	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«неудовлетворительно»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенция не сформирована

Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена

Критерии оценивания	Шкала оценивания
Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«отлично»
Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«хорошо»
Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«удовлетворительно»
Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования	«неудовлетворительно»

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Собеседование

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Глубокое и прочное усвоение программного материала. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания. Обучающийся свободно справляется с поставленными задачами, может обосновать принятые решения, демонстрирует владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ
«хорошо»		Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное

		применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач
«удовлетворительно»		Обучающийся демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Не было попытки выполнить задание

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

3.1 Типовые контрольные задания для проведения собеседования

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для проведения собеседований.

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Тема 1. Основные положения и понятия.»

1. Что понимают под термином «строительная технология»?
2. Что понимают под термином «строительная продукция»?
3. Чем отличается создание строительной продукции от других промышленных производств?
4. Какие производственные процессы различают в строительстве?
5. Какие работы относят к «специальным»?
6. Какие работы относят к вспомогательным?
7. Перечислите состав работ по возведению подземной части или нулевого цикла.
8. Что такие «профессия», «специальность», «квалификация»?
9. Приведите примеры материальных элементов строительных технологий.
10. По какому принципу рабочих объединяют в бригады и звенья?

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Тема 2. Технологическое проектирование в строительстве. Контроль качества строительной продукции.»

1. Какие нормативные документы действуют в строительстве?
2. Какие документы регламентируют качество материалов и работ?
3. Что содержит ППР и кем он разрабатывается?
4. Что регламентируется технологическими картами?
5. Каковы основные элементы технологической карты?
6. Какая информация приводится в разделе «Организация и технология производства работ»?
7. Что включают в раздел «Техника безопасности и охрана труда»?
8. Перечислите технико-экономическим показатели технологической карты.
9. Кто утверждает технологическую карту?
10. Какие работы относят к скрытым?
11. Перечислите виды дефектов.
12. Перечислите возможные причины низкого качества строительных работ.
13. Перечислите виды контроля качества строительных работ.
14. Перечислите виды неразрушающего контроля строительных работ.
15. С какой целью проводят геодезические измерения при контроле качества строительных работ.
16. Кто осуществляет внутренний контроль качества?
17. Кто осуществляет внешний контроль качества?

18. Кто осуществляет авторский надзор?
19. Техническая документация при проверке качества работ.

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Тема 3. Виды земляных работ; состав и последовательность выполнения земляных работ. Классификация грунтов и их свойства»

1. Какое значение имеют земляные работы в строительстве?
2. Что является результатом переработки грунтов?
3. Какие виды земляных сооружений выделяют в строительстве?
4. Какие виды грунтов выделяют в технологии строительства?
5. Что положено в основу классификации грунтов?
6. Какие свойства грунтов вы знаете?
7. Что такое разрыхляемость грунтов?
8. Почему делят грунты на категории по трудности разработки?

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Тема 4. Подготовительные и вспомогательные процессы при производстве земляных работ.»

1. Какие работы входят в состав подготовительных и вспомогательных работ?
2. Какова последовательность работ при разбивке земляных сооружений?
3. Как устанавливается обноска, и какие ее виды Вы знаете?
4. Как выполняется водоотвод с площадки строительства?
5. Когда применяется водоотлив, и как он выполняется?
6. Какие типы дренажей используются в строительстве?
7. Как устраивается открытый горизонтальный дренаж?
8. Как устраивается закрытый горизонтальный дренаж?
9. Что представляет собой вертикальный дренаж?
10. Какие способы водопонижения вы знаете?
11. Как обеспечивается устойчивость стенок котлованов и траншей в процессе их разработки?
12. Перечислите способы искусственного закрепления грунтов.
13. Как устанавливается шпунтовое ограждение?
14. Как выполняется распорное крепление стенок выемок?
15. Как выполняются анкерное и подкосное крепления стенок выемок?
16. Технология закрепления грунтов способом замораживания.
17. Как выполняется закрепление грунтов способом цементации, химическим способом?
18. Как выполняется закрепление грунтов битумизацией, термическим, электрическим и электрохимическим способом?

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Тема 5. Основные способы разработки грунтов.»

1. Какие бывают забои экскаваторов с различным навесным оборудованием?
2. Как разрабатывают грунт бульдозером?
3. Как разрабатывают грунт скрепером?
4. В каких условиях используют бестраншейные способы разработки грунта?
5. В чем состоит метод прокола?
6. В чем состоит метод продавливания?
7. В чем состоит гидромониторный способ разработки грунта?
8. Назовите способы предохранения грунта от промерзания.
9. В чем заключается контроль качества земляных работ?
10. Какие способы оттаивания грунта применяют в зимних условиях?
11. Как можно разработать мерзлый грунт?
12. В чем заключается контроль качества земляных работ?

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Подсчет объемов земляных работ и трудоемкости их выполнения. Подбор землеройных и транспортных машин»

1. Исходя из каких соображений задают среднюю отметку планировки?
2. Для чего нужна вертикальная планировка участка строительства?
3. Что такое «черные отметки»?
4. Что такое «красные отметки»?
5. Что такое «средняя планировочная отметка».
6. Что такое «рабочие отметки»?
7. Какие факторы влияют на выбор типоразмеров землеройных и транспортных машин, их производительность и количество?
8. Приведите последовательность подбора автомобилей для отвозки грунта.
9. От чего зависит количество ковшей грунта, загружаемых в кузов автосамосвала?

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Проектирование технологической схемы производства земляных работ»

1. Что называют забоем экскаватора?
2. Нарисуйте пример процесса лобовой проходки экскаватора оборудованного прямой лопатой.
3. Нарисуйте пример процесса лобовой проходки экскаватора оборудованного обратной лопатой.
4. Разработку котлованов какой ширины ведут торцевой уширенной проходкой с перемещением экскаватора по зигзагу?
5. Разработку котлованов какой ширины ведут торцевой уширенной проходкой с продольно-поперечным перемещением экскаватора?
6. В чем отличие торцевой проходки от боковой?
7. Какие два типа боковых проходок вы знаете? В чем их отличие?
8. Какие земляные работы, выполняемые экскаватором, относят к бестранспортным?
9. Каким требованием определяется наименьшая высота забоя экскаватора? Что будет если реальная высота забоя, окажется меньшей допустимой?
10. С какой целью вынимаемый грунт могут складировать рядом с котлованом?

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Тема 6. Состав бетонных и железобетонных работ. Опалубочные работы. Армирование конструкций.»

1. Какими достоинствами обладает монолитное строительство?
2. Каково назначение опалубки и ее роль в процессе возведения зданий?
3. Какие материалы используют для изготовления опалубки?
4. Перечислите виды опалубок, применяемых в современном строительстве.
5. Что представляет собой мелко щитовая опалубка?
6. Что представляет собой крупно щитовая опалубка?
7. Как устроена скользящая опалубка?
8. Как устроены передвижные и переставные опалубки?
9. Сформулируйте требования к опалубке.
10. Назовите основные правила ведения опалубочных работ.
11. В каких случаях применяется несъемная опалубка?
12. Какие виды арматуры используют в монолитном бетоне?
13. Как доставляют арматуру на строительную площадку?
14. Какими способами обеспечивают соединение арматуры?

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Тема 7. Бетонирование конструкций.»

1. Приведите классификацию бетонов.
2. Приведите классификацию добавок к бетонам.

3. Какие вы знаете технологические свойства бетонных смесей?
4. Где и как готовят бетонные смеси?
5. Какие машины используют для доставки бетонной смеси на строительную площадку?
6. Назовите способы укладки бетонных смесей.
7. Какие принципы положены в основу вибрационного способа уплотнения бетона?
8. Как уплотняют бетон без вибрации?
9. Какие машины и механизмы используют для подачи бетона?
10. Как устроить рабочий шов?
11. Как укладывают бетон в фундаменты, колонны?
12. Как укладывают бетон в плитные конструкции?
13. Как укладывают бетон в стены и перегородки?
14. Что понимают под специальными методами бетонирования?
15. В чем суть методов вакуумирования и торкретирования?

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Определение объемов и трудоемкости бетонных работ»

1. Какие вилы опалубки вы знаете?
2. Чем определяется объем опалубочных работ?
3. Каково назначение арматуры?
4. Чем определяется объем арматурных работ?

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Тема 8. Общие положения. Подготовка элементов конструкций к монтажу. Методы монтажа конструкций зданий и сооружений.»

1. Что входит в комплексный процесс монтажных работ?
2. Как организуется доставка конструкций на строительную площадку?
3. С какой целью разрабатывают транспортно-монтажные графики?
4. Каковы правила складирования конструкций?
5. С какой целью выполняют укрупнительную сборку конструкций?
6. В чем заключается подготовка конструкций к монтажу?
7. Перечислите методы монтажа по последовательности установки отдельных монтажных элементов.
8. Перечислите способы монтажных процессов.
9. Что такое свободный монтаж?
10. Что такое принудительный монтаж?
11. В чем суть дифференцированного метода монтажа?
12. В чем суть комплексного метода монтажа?
13. Что предусматривает комбинированный метод монтажа?
14. Что такое монтаж с колес?

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Тема 9. Технические средства обеспечения монтажа. Технологические приспособления для выверки и временного крепления конструкций.»

1. Как рассчитать требуемые технические характеристики кранов?
2. В чем состоит выбор крана по техническим параметрам?
3. Назовите разновидности грузозахватных приспособлений.
4. По каким параметрам подбирают грузозахватные приспособления?
5. В чем заключается подготовка конструкций к монтажу?
6. Как удерживаются конструкции во время подъема?
7. Какие требования предъявляются к грузозахватным приспособлениям?
8. Каковы основные правила безопасной работы с грузоподъемными машинами?
9. По каким параметрам выбирают грузозахватные приспособления?
10. Какие приспособления для временного крепления конструкций используются на монтаже.

11. Какие приборы используются для инструментальной выверки конструкций?
12. Как обеспечивается точность монтажа?
13. Как обеспечивается безопасное рабочее место на высоте?

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Тема 10. Монтаж железобетонных конструкций одноэтажных зданий.»

1. Какие методы монтажа применяют при монтаже одноэтажных промышленных зданий?
2. Как монтируют конструкции покрытий одноэтажных промышленных зданий?
3. Как разделить здание на захватки?
4. Назовите особенности возведения зданий открытым методом.
5. Назовите особенности возведения зданий закрытым методом.
6. Что значит комбинированный метод возведения зданий?
7. Как организуют склады при монтаже одноэтажных промышленных зданий?

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Разработка элементов технологической карты на монтаж конструктивных элементов здания»

1. Перечислите состав работ, рассматриваемых в технологической карте?
2. Как составляется спецификация сборных конструктивных элементов?
3. Как проектируется состав бригады рабочих?
4. Перечислите основные рабочие параметры монтажных машин?
5. Чем определяется требуемая грузоподъемность крана на заданной высоте и вылете грузового крюка?
6. Чем определяется высота подъема крюка монтажного крана?
7. Как подобрать комплект грузозахватных устройств для монтируемых элементов здания?
8. Почему при выборе самоходного стрелового крана от стрелы до здания оставляют расстояние 1-1,5 м?

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Тема 11. Технология каменной кладки.»

1. Какие материалы используют для каменной кладки?
2. Назовите виды каменной кладки в зависимости от применяемых камней.
3. Назовите три правила разрезки каменной кладки.
4. Перечислите элементы каменной кладки.
5. Что представляет собой однорядная кладка?
6. Что представляет собой многорядная кладка?
7. Что представляет собой облегченная кладка?
8. Как выполняют кладку с утеплителем?
9. Как организуется рабочее место каменщика?

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Тема 12. Организация рабочего места и труда каменщиков.»

1. Какие средства подмащивания применяют при ведения кладки?
2. Перечислите инструменты для ведения каменной кладки.
3. Как подают материалы для каменной кладки?
4. Как назначить количество рабочих в звене?
5. Как организуют работы при поточно-кольцевом и поточно-расчлененном способах?
6. Как обеспечить качество каменной калдки?

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Разработка элементов технологической карты на устройство кирпичной клаки»

1. Что такое рабочее место каменщика?

2. Что такое захватка, ярус, делянка?
3. Почему поточно-расчлененный метод ведения каменных работ так называется?
4. С помощью, каких инструментов и приспособлений контролируется качество каменной кладки?
5. Как определить объем кладки наружных стен?
6. Как определить количество рабочих занятых на кладке и размещение их на захватке?
7. Как определить потребность в кирпиче для устройства каменной кладки внутренних стен?
8. Как определить количество рабочих, занятых на кладке перегородок?
9. В какой системе кладки производительность труда каменщиков максимальная и почему? 6. Перечислить правила разрезки каменной кладки.

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Тема 13.Технология устройства рулонных кровель. Устройство мастичных кровель.»

1. Перечислите виды кровель.
2. Перечислите элементы кровель.
3. Какие требования предъявляют к основаниям рулонных кровель?
4. Как устраивают стяжку под рулонную кровлю?
5. Как производят теплоизоляционные работы при устройстве рулонной кровли?
6. Назовите современные рулонные кровельные материалы.
7. Как производят наклейку наплавляемых материалов?
8. Как устраивают мастичные кровли?
9. Чем отличается мастика от эмульсии?
10. Какова технологическая последовательность приготовления горячих и холодных битумных мастик?
11. Что такое антисептирующие добавки и зачем их нужно вводить в мастики в процессе приготовления?
12. Какие средства механизации применяют для доставки горячих и холодных мастик к рабочему месту?
13. В чем особенность конструкций кровельного ковра в местах примыканий к вертикальным поверхностям, на карнизах, в ендовах, к водоприемным воронкам и деформационным швам?
14. Что такое наплавляемый рубероид?
15. На чем основан безогневой способ наклеивания наплавляемого рубероида?
16. В каких случаях способ разогрева покровного слоя наплавляемого рубероида оказывается более предпочтительным?
17. Какие средства механизации применяют при устройстве кровель из наплавляемого рубероида способом разогрева покровного слоя?
18. В чем состоят основные требования техники безопасности при производстве кровельных работ?

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Тема 14. Устройство кровель из штучных материалов.»

1. Перечислите элементы скатной кровли.
2. Какова технология устройства асбестоцементных кровель?
3. Какова технология устройства черепичных кровель?
4. Какова технология устройства стальных кровель?
5. Как обеспечить безопасность кровельных работ?

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Разработка элементов технологической карты на устройство рулонной кровли»

1. Как подсчитать объёмы работ при устройстве кровли,
2. Как определить необходимое количество материалов для устройства кровли?

3. Привести перечень работ по устройству рулонной кровли.

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Тема 15. Устройство гидроизоляции, теплоизоляции. Устройство полов.

1. Как выполняют подготовку поверхности к изоляционным работам?
2. В чем заключается технология оклеечной гидроизоляции?
3. Какова технология обмазочной гидроизоляции?
4. Как устраивают облицовочную гидроизоляцию?
5. Назовите основные элементы полов.
6. Как выполняются работы по устройству полов из дерева?
7. Как выполняются работы по устройству полов из рулонных материалов?
8. Как выполняются работы по устройству монолитных полов?
9. Как обеспечить качество работ по устройству полов?

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Тема 16. Оштукатуривание поверхностей. Отделка поверхностей малярными составами и рулонными материалами. Устройство потолков»

1. Назовите виды и состав штукатурных работ.
2. Перечислите материалы для штукатурных работ.
3. Как наносят штукатурный раствор на поверхность?
4. Как выполняют декоративную штукатурку?
5. Какова технология отделки поверхностей рулонными материалами?
6. Как устраивают подвесные потолки?
7. Как наносят малярные составы?
8. В чем смысл огрунтовки и шпаклевки?
9. Как производят работы по облицовке поверхностей штучными материалами?
10. Как устраивают подвесные потолки?

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Разработка элементов технологической карты на один из видов отделочных работ»

1. Что такое отделочные работы и их назначение?
2. Какие работы относятся к отделочным?
3. Что относится к отделочно-монтажным работам?
4. Какие функции выполняют отделочные покрытия?
5. Перечислить состав работ по устройству полов.
6. Дайте характеристику применяемых материалов и изделий.
7. Приведите организацию и технологию производства работ.
8. Как определяется потребность в материально-технических ресурсах?

3.2 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Фонд тестовых заданий по дисциплине содержит тестовые задания, распределенные по разделам и темам, с указанием их количества и типа.

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ОПК-8.2 ОПК-9.3	Тема 1. Основные положения и понятия.	Знание	3 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ
ОПК-8.2	Тема 2. Технологическое проектирование в строительстве. Контроль качества строительной продукции.	Знание	5 – ЗТЗ
		Умение	2 – ЗТЗ

ОПК-6.6 ОПК-8.1 ОПК-9.1	Тема 3. Виды земляных работ; состав и последовательность выполнения земляных работ. Классификация грунтов и их свойства	Знание	5 – ЗТЗ 3 – ОТЗ
ОПК-6.6	Тема 4. Подготовительные и вспомогательные процессы при производстве земляных работ.	Знание	5 – ЗТЗ 2 – ОТЗ
ОПК-6.6 ОПК-8.1	Тема 5. Основные способы разработки грунтов.	Знание	5 – ЗТЗ 5 – ОТЗ
ОПК-6.6	Подсчет объемов земляных работ и трудоемкости их выполнения. Подбор землеройных и транспортных машин	Навык и (или) опыт деятельности/	5 – ОТЗ
ОПК-6.6 ОПК-8.2 ОПК-9.1 ОПК-9.3	Проектирование технологической схемы производства земляных работ	Навык и (или) опыт деятельности	5 – ОТЗ
ОПК-6.6	Тема 6. Состав бетонных и железобетонных работ. Опалубочные работы. Армирование конструкций.	Знание	2 – ЗТЗ 3 – ОТЗ
ОПК-6.6 ОПК-8.1 ОПК-9.1	Тема 7. Бетонирование конструкций.	Знание	5 – ЗТЗ 5 – ОТЗ
ОПК-6.6 ОПК-9.1	Определение объемов и трудоемкости бетонных работ	Навык и (или) опыт деятельности/	5 – ОТЗ
ОПК-6.6	Тема 8. Общие положения. Подготовка элементов конструкций к монтажу. Методы монтажа конструкций зданий и сооружений.	Знание	5 – ЗТЗ
ОПК-6.6 ОПК-8.1	Тема 9. Технические средства обеспечения монтажа. Технологические приспособления для выверки и временного крепления конструкций.	Знание	2– ЗТЗ 3 – ОТЗ
		Умение	5 – ОТЗ
ОПК-6.6 ОПК-8.1	Тема 10. Монтаж железобетонных конструкций одноэтажных зданий.	Знание	3 – ЗТЗ 3 – ОТЗ
ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-9.1	Разработка элементов технологической карты на монтаж конструктивных элементов здания	Навык и (или) опыт деятельности	5 – ОТЗ
ОПК-6.6	Тема 11. Технология каменной кладки.	Знание	5 – ЗТЗ
ОПК-6.6 ОПК-8.1 ОПК-9.1	Тема 12. Организация рабочего места и труда каменщиков.	Знание	3 – ЗТЗ
		Умение	3 – ОТЗ
ОПК-6.6 ОПК-8.2 ОПК-9.1 ОПК-9.3	Разработка элементов технологической карты на устройство кирпичной клаки	Навык и (или) опыт деятельности	5 – ОТЗ
ОПК-6.6	Тема 13.Технология устройства рулонных кровель. Устройство мастичных кровель.	Знание	5 – ЗТЗ
ОПК-6.6 ОПК-8.2 ОПК-9.1 ОПК-9.3	Тема 14. Устройство кровель из штучных материалов.	Знание	5 – ЗТЗ
ОПК-6.6 ОПК-8.2 ОПК-9.1 ОПК-9.3	Разработка элементов технологической карты на устройство рулонной кровли	Навык и (или) опыт деятельности	3 – ОТЗ
ОПК-6.6 ОПК-8.1	Тема 15. Устройство гидроизоляции, теплоизоляции. Устройство полов.	Знание	5 – ЗТЗ
ОПК-6.6 ОПК-8.1	Тема 16. Оштукатуривание поверхностей. Отделка поверхностей малярными составами и рулонными материалами. Устройство потолков	Знание	5 – ЗТЗ
ОПК-6.6 ОПК-8.2 ОПК-9.1 ОПК-9.3	Разработка элементов технологической карты на один из видов отделочных работ	Умение	3 – ОТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/	5 – ОТЗ
		Итого	70 – ОТЗ 70 – ЗТЗ

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

1. Строительная продукция - это...

1) **законченные в строительстве и введенные в эксплуатацию сооружения за установленный период времени;**
2) отдельные части здания и сооружения определяемы архитектурно-планировочными решениями;
3) временные постройки, киоски, навесы и других подобные постройки;
4) здания, строения, сооружения, объекты, строительство которых не завершено.

2. Бригады, скомплектованные из рабочих одной и той же или смежных специальностей для выполнения простых рабочих процессов, называют:

Ответ: **комплексными**

3. В состав какого документа входит технологическая карта?

Ответ: **ППР**

4. В какой опалубке производится поднятие щитов за счет гидравлических домкратов?

Ответ:**скользящей**

5. Наиболее распространенным способом уплотнения бетонной смеси является …….

Ответ: **вибрирование**

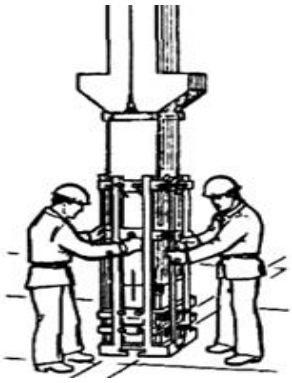
6. Установить соответствие.

1) стены зданий из камней правильной формы толщиной 770 мм – это;
2) стены зданий из камней правильной формы толщиной 250 мм – это;
3) стены зданий из камней правильной формы толщиной 640 мм – это;
4) стены зданий из камней правильной формы толщиной 510 мм – это;
5) стены зданий из камней правильной формы толщиной 380 мм – это;

a) в 2 ½ кирпича;
b) в 1 ½ кирпича;
c) в 2 кирпича;
d) в 3 кирпича.
e) в 1 кирпич.

Ответ: 1 – d; 2 – e; 3 – a; 4 – c; 5 – b;

7. Какой технологический процесс представлен на рисунке?



1) монтаж фундаментной балки;

2) **монтаж колонны;**
3) монтаж подстропильные фермы;
4) монтаж фундамента.

8. Определить продолжительность цикла работы автосамосвала, мин., при условии: время погрузки составляет 5 мин; продолжительность разгрузки - 3 мин; время маневрирования перед погрузкой и разгрузкой - 2 мин; дальность транспортирования - 3 км; средняя скорость движения самосвала 30 км/ч.
Ответ: **16**

9. Определить объем кирпичной кладки при толщине стен 640 мм, площади поверхности стен – 342,85 м^2, площади оконных и дверных проемов – 92,85 м^2.
Ответ: **160**

10. Как называются грузозахватные приспособления, представленные на рисунке?

Ответ: **стропы**

11. Подготовительные и вспомогательные процессы разработки грунта включают:
1) Разбивку земляных сооружений, предварительные раскопки, бурение для взятия проб.
2) **Разбивку земляных сооружений, водоотлив и понижение уровня грунтовых вод, временное крепление стенок выемок, искусственное закрепление грунтов**.
3) Разбивку земляных сооружений, взятие проб грунта.

12. Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций включает комплекс технологических процессов:
1) Заготовительных и построечных.
2) **Опалубочных, арматурных и заливочных**.
3) Опалубочных и заливочных.

13. Размеры стандартного кирпича**.**
1) 65х120х250 мм
2) 65х150х250 мм
3) 50х100х200 мм

14. Ряды при кирпичной кладке бывают ……. и …….
Ответ: **тычковые** и **ложковые**

15. Основанием для кровли из штучных материалов является …
Ответ: **обрешетка**

16. Направление монтажа строительных конструкций снизу вверх:
1) наращивание;
2) подращивание;
3) надвижка;
4) поворот.

17. Укладка слоя бетонной смеси допускается:

1) **до начала схватывания предыдущего слоя;**
2) через сутки после схватывания предыдущего слоя;
3) через семь дней после схватывания предыдущего слоя;
4) через 28 дней после схватывания предыдущего слоя.

18. Инструменты для нанесения штукатурного раствора на поверхности:
1) правило, отвес, уровень;
2) молоток, зубило, ковш;
3) **кельма, сокол, полутерки**.

3.3 Перечень теоретических вопросов к экзамену

(для оценки знаний)

1. Технологический процесс и строительная продукция.
2. Классификация технологических процессов.
3. Участки работ на объекте строительства.
4. Профессия, квалификация и разряд работников.
5. Классификация строительных грузов.
6. Виды транспортных средств и их технологические особенности.
7. Погрузо-разгрузочные работы.
8. Техническое нормирование: норма времени, норма затрат труда, норма выработки; норма машинного времени.
9. Тарифное нормирование. Системы оплаты труда.
10. Нормативная и проектная документация строительного производства.
11. Технологические карты: виды, состав.
12. Качество строительной продукции.
13. Подготовка стройплощадки к строительству.
14. Процессы переработки грунта.
15. Виды земляных сооружений.
16. Состав технологического процесса переработки грунта.
17. Грунты. Строительные свойства грунтов.
18. Подготовительные процессы при производстве земляных работ.
19. Разработка грунта экскаваторами.
20. Разработка грунта бульдозером.
21. Бестраншейные способы разработки грунта.
22. Гидромеханизация разработки грунтов.
23. Контроль качества земляных работ
24. Опалубка. Назначение и классификация.
25. Виды и монтаж арматурных изделий.
26. Напрягаемая арматура.
27. Приготовление и транспортирование бетонных смесей.
28. Способы укладки и уплотнение бетонных смесей. Оборудование, машины и механизмы.
29. Укладка бетонной смеси в различные конструкции.
30. Специальные методы бетонирования.
31. Состав монтажных работ.
32. Транспортные и подготовительные процессы в монтажных работах.
33. Методы монтажа строительных конструкций.
34. Строительные краны.
35. Выбор монтажных кранов.
36. Грузозахватные приспособления.
37. Технологические приспособления для выверки и временного крепления конструкций.
38. Монтаж конструкций одноэтажных промышленных зданий.
39. Контроль качества монтажных процессов.
40. Каменная кладка. Классификация каменных кладок по применяемым материалам.

41. Элементы каменной кладки. Строительный раствор. Кирпич и камень.
42. Правила разрезки каменной клаки. Системы перевязки швов в кирпичной кладке.
43. Виды кладок.
44. Организация рабочего места и труда каменщиков.
45. Инструменты для ведения каменных работ. Леса и подмости.
46. Бутовая и бутобетонная кладка.
47. Технология каменной кладки в экстремальных условиях.
48. Контроль качества работ при каменной кладке.
49. Виды и элементы кровель.
50. Технология устройства рулонной кровли. Подготовка материалов основания. Устройство стяжки. Наклейка рулонного ковра.
51. Технология устройства мастичных кровель.
52. Технология устройства кровель из асбестоцементных листов.
53. Технология устройства черепичных кровель.
54. Технология устройства стальных кровель.
55. Устройство гидроизоляции: оклеечной, обмазочной, облицовочной.
56. Устройство теплоизоляции.
57. Отделочные работы. Назначение и виды отделочных работ. Остекление.
58. Штукатурные работы. Назначение и классификация штукатурки. Технология оштукатуривания. Инструмент и средства механизации штукатурных работ.
59. Отделка поверхностей рулонными материалами: обоями и синтетическими пленками.
60. Устройство подвесных потолков.
61. Малярные работы. Назначение и классификация. Процесс окраски поверхности. Инструмент и средства механизации малярных работ.
62. Отделка поверхностей листовыми и мелкоштучными материалами.
63. Устройство полов: монолитных, рулонных, штучных, деревянных.

3.4 Перечень типовых простых практических заданий к экзамену

(для оценки умений)

1. Определить сколько требуется вынуть из резерва плотного грунта, чтобы засыпать котлован объемом 750 м^3 с утрамбовкой грунта. Грунт – легкий суглинок.
2. Определить сколько циклов необходимо сделать для перевозки грунта объемом 930 м^3 самосвалами. Вместимость кузова автомобиля-самосвала 3 м^3.
3. Определить трудоемкость работ по установке и разборке опалубки из мелких щитов площадью 50000 м^2.
4. Определить рабочий цикл автосамосвала при условии: время погрузки автосамосвала - 7 мин; расстояние транспортировки груза -20 км; скорость движения груженого и порожнего самосвала соответственно – 30 и 50 км/час мин; продолжительность разгрузки 2, мин; время маневрирования перед разгрузкой и погрузкой - 3 мин.

3.5 Перечень типовых практических заданий к экзамену

(для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

1. Подобрать комплект машин для разработки котлована. Исходные данные: котлован размерами в плане 80×40 м, глубиной 2,2 м, грунт на площадке – суглинок. Для обратной засыпки оставить 20 % разработанного грунта. Остальной грунт вывезти на расстояние 3 км.
2. Определить требуемый вылет стрелы крана при условии: ширина кранового пути -5 м; расстояние от кранового пути до проекции наиболее выступающей части здания - 4 м; ширина здания - 12 м.
3. Определить численный состав звена каменщиков при условии: объем работ - 130 м^3 кирпичной кладки; продолжительность работ – 10 смен; норма выработки на 1 м^3 кладки – 0,5 чел.-ч; коэффициент выполнения норм – 1,1; длительность смены – 8 час.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Собеседование	Собеседование, предусмотренное рабочей программой дисциплины, проводится на практическом занятии. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся тему, вопросы для подготовки к собеседованию. Результаты собеседования преподаватель доводит до обучающихся сразу после завершения собеседования

Для организации и проведения промежуточной аттестации составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Перечень теоретических вопросов и типовые практические задания разного уровня сложности для проведения промежуточной аттестации обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме экзамена и оценивания результатов обучения

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам или в форме компьютерного тестирования.

При проведении промежуточной аттестации в форме собеседования билеты составляются таким образом, чтобы каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практические задания.

Билет содержит: два теоретических вопроса для оценки знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену; два практических задания: одно из них для оценки умений (выбирается из перечня типовых простых практических заданий к экзамену); другое практическое задание для оценки навыков и (или) опыта деятельности (выбираются из перечня типовых практических заданий к экзамену).

Распределение теоретических вопросов и практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (25-30 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике фондов оценочных средств.

На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Каждый вопрос/задание билета оценивается по четырехбалльной системе, а далее вычисляется среднее арифметическое оценок, полученных за каждый вопрос/задание. Среднее арифметическое оценок округляется до целого по правилам округления

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из фонда тестовых заданий по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.

Образец экзаменационного билета

ИРГУПС 2022-2023 учебный год	**Экзаменационный билет № 1** **по дисциплине «<u>Технологические процессы в строительстве</u>»**	Утверждаю: И.о. заведующего кафедрой «СЖДМТ» ИрГУПС **К.М. Титов**

1. Технологический процесс и строительная продукция.
2. Монтаж. Состав монтажных работ. Транспортные и подготовительные процессы в монтажных работах.
3. Определить сколько циклов необходимо сделать для перевозки грунта объемом 930 $м^3$ самосвалами. Вместимость кузова автомобиля-самосвала 3 $м^3$.
4. Определить трудоемкость работ по установке и разборке опалубки из мелких щитов площадью 50000 $м^2$.