

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ТФ

А.В. Сорокин

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.8 «Технологии производства работ в зимних условиях»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **08.03.01
Строительство**

Направленность (профиль, специализация): **Промышленное и гражданское
строительство**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных
отношений**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	старший преподаватель	Н.А. Фок
Согласовал	Зав. кафедрой «СиМ»	О.А. Михайленко
	руководитель направленности (профиля) программы	О.А. Михайленко

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-4	Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-4.1	Составляет исходные данные и разрабатывает проект производства работ в соответствии с требованиями строительных норм и правил
ПК-8	Способность планировать и вести контроль выполнения производства работ и соблюдения технологии	ПК-8.1	Разрабатывает организационно-технические мероприятия по подготовке к производству строительно-монтажных работ в условиях отрицательных температур наружного воздуха
		ПК-8.3	Осуществляет контроль соблюдения технологической последовательности и сроков выполнения работ субподрядными организациями

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Основы архитектуры, Средства механизации строительства, Строительные материалы, Технологические процессы в строительстве, Химия
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Организация производства, Организация, планирование и управление строительством, Преддипломная практика

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	0	16	76	38

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 5

Лекционные занятия (16ч.)

1. Производство строительных работ зимой. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,5,9] Особенности производства строительных работ в зимнее время. Состав ПОС, ППР.

2. Земляные работы зимой. {беседа} (2ч.)[4] Физико-механические свойства грунтов. Особенности производства земляных работ в зимнее время. Мероприятия по облегчению разработки грунта. Техника безопасности.

3. Монтаж зданий с железобетонным каркасом. Замоноличивание стыков в сборных конструкциях. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[4,5] Варианты расстановки кранов при монтаже. Технология монтажа конструкций многоэтажных промышленных зданий. Приспособления для временного закрепления конструкций колонн. Заделка стыков в сборных конструкциях. Особенности производства работ в зимний период.

4. Свайные работы. Способы устройства забивных и набивных свай. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,5,6,7,8,9] Назначение и классификация свай. Способы и технология устройства забивных свай: ударный, вибрационный, метод погружения свай с подмывом грунта, электроосмоса, вибровдавливания и статического вдавливания. Выбор методов и порядок забивки.

Классификация набивных свай. Способы устройства набивных свай: трамбованных, буронабивных, камуфлетных, частотрамбованных, вибротрамбованных, пневмонабивных.

Технология устройства ростверка. Особенности производства свайных работ в зимнее время. Организация производства свайных работ.

5. Технология монолитного бетона и железобетона. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,3,6,7,12] Опалубочные работы.

Арматурные работы. К

Приготовление бетонной смеси. Транспортирование бетонной смеси, основные требования при перевозке. Уход за бетоном и распалубка.

Специальные способы бетонирования: раздельного бетонирования, вертикально-перемещающейся трубой, восходящего раствора, втрамбовывания.

Технология производства бетонных и железобетонных работ в зимнее время. Безобогревное выдерживание бетона: метод «термоса», с использованием химических добавок.

Искусственный подогрев бетонной смеси: электропрогрев; электрообогрев; паробогрев; воздухообогрев.

Организация производства бетонных и железобетонных работ зимой.

6. Технология каменной кладки. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,4,7,8,9] Виды кладок. Растворы для каменной кладки.

Технология производства каменной кладки в зимнее время.

7. Технология устройства защитных покрытий. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[1,5,6,7,8,9,12] Виды защитных покрытий.

Устройство защитных покрытий в зимнее время.

Практические занятия (16ч.)

1. Состав проекта производства работ. {дискуссия} (2ч.)[4,5] Примеры выполнения проектов производства работ. Изучение необходимой нормативной литературы.

2. Определение объёмов земляных работ {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (2ч.)[5,6,7,11] Определение объёмов работ при разработке котлованов и траншей различной конфигурации разными методами. Расчёт экскаваторных забоев. Выбор вида забоя для разных типов экскаваторов. Построение технологических схем на разработку грунта в котловане. Определение производительности землеройных и землеройно-транспортных машин.

3. Свайные работы {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (2ч.)[4,5,6,8,11] Выбор свайного молота для забивки свай. Выбор метода погружения свай и необходимого оборудования. Расчёт производительности сваебойной установки. Составление технологических схем при погружении свай.

4. Монтажные работы. {дерево решений} (2ч.)[5,8,11] Складирование сборных конструкций. Определение площади складов. Подбор приспособлений для обустройства конструкций. Способы укрупнительной сборки конструкций в кассетах, стеллажах.

5. Документирование строительных процессов. {«мозговой штурм»} (2ч.)[4,5,6,11] Структура технологической карты. Примеры составления технологических карт.

6. Расчёт параметров «термосного» выдерживания бетона. {разработка проекта} (2ч.)[2,4,6,9] Расчёт параметров «термосного» выдерживания бетона. Определение необходимого и требуемого коэффициента теплопередачи, толщины утеплителя опалубки и щитов укрытия.

7. Каменная кладка {«мозговой штурм»} (2ч.)[5,6,7,8] Системы перевязки каменной кладки. Кладка с послойным утеплением. Технологическая последовательность операций кладки. Подбор лесов и подмостей. Организация рабочего места каменщиков. Построение технологических схем, графиков трудовых процессов на разные типы кладок.

8. Кровельные работы {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (2ч.)[2,4,5,6,8] Технологическая последовательность устройства рулонной, мастичной черепичной, асбестоцементной кровли. Знакомство с механизмами для выполнения операций процесса. Способы укладки рулонного ковра. Состав технологических схем на кровельные работы.

Самостоятельная работа (76ч.)

1. Работа над расчётным заданием. {разработка проекта} (47ч.)[4,5,6,8,10,12]
Углубленная проработка лекций. Подготовка к контрольным опросам. Работа над расчётным заданием. Самостоятельное изучение тем.

2. Подготовка к экзамену {«мозговой штурм»} (29ч.)[4,6,7,11] Подготовка к экзамену

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Фок, Н.А. Особенности производства строительных работ в зимнее время: методические указания по дисциплине "Технологии производства работ в зимних условиях" для студ. направления подготовки "Строительство" всех форм обучения/ Н.А. Фок; Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск: РИИ, 2021. - 6 с. URL:

https://edu.rubinst.ru/resources/books/Phok_N.A._Osobennosti_proizvodstva_stroitel'nykh_rabot_v_zimnee_vremya_2021.pdf (дата обращения 01.10.2021)

2. Фок, Н.А. Выбор грузозахватных приспособлений для монтажа строительных конструкций: Метод. указ. к выполнению курсового проекта по курсу "ТВЗ" для студ. спец. ПГС/ Н.А. Фок; РИИ. - Рубцовск: РИО, 2004. - 20 с. (26 экз.)

3. Фок, Н.А. Типы конструкций из железобетона: методические указания к выполнению курсового проекта (работы) по дисциплине "Технология возведения зданий и сооружений" для студентов направления 08.03.01 "Строительство" всех форм обучения/ Н.А. Фок; Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск: РИИ, 2021.-41 с. URL:

[https://edu.rubinst.ru/resources/books/Phok_N.A._Tipy_konstruktsiy_iz_zhelezobetona_\(kurs.proekt\)_2021.pdf](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Phok_N.A._Tipy_konstruktsiy_iz_zhelezobetona_(kurs.proekt)_2021.pdf) (дата обращения 01.10.2021)

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

4. Чернышёва Е.В. Производство строительных работ : учебное пособие / Чернышёва Е.В.. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 233 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/28389.html> (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

5. Юдина А.Ф. Технология строительного производства в задачах и примерах. Производство монтажных работ : учебное пособие / Юдина А.Ф.,

Лихачев В.Д.. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 88 с. — ISBN 978-5-9227-0702-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/74387.html> (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6.2. Дополнительная литература

6. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные материалы и изделия. Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций. Щебень, гравий и песок для строительных работ : сборник нормативных актов и документов / . — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 249 с. — ISBN 978-5-905916-46-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/30256.html> (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

7. Дьячкова О.Н. Технология строительного производства : учебное пособие / Дьячкова О.Н.. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 117 с. — ISBN 978-5-9227-0508-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/30015.html> (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

8. Лебедев В.М. Технология строительного производства : учебное пособие / Лебедев В.М., Глаголев Е.С.. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. — 349 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66685.html> (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

9. Рыжевская М.П. Технология строительного производства : учебник / Рыжевская М.П.. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 520 с. — ISBN 978-985-503-890-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94331.html> (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

10. Технология строительных процессов/ Ред. Н.Н. Данилов. - Изд. 2-е, перераб. - М.: Высш. шк., 2000. - 462 с. 34 экз.

11. Рыжевская М.П. Технология и организация строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование : учебное пособие / Рыжевская М.П.. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 292 с. — ISBN 978-985-503-557-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67754.html> (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/67754>

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

12. <https://docs.cntd.ru/document/456042258>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

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

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного

процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Технологии производства работ в зимних условиях»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-4: Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-8: Способность планировать и вести контроль выполнения производства работ и соблюдения технологии	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

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

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Технологии производства работ в зимних условиях».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Технологии производства работ в зимних условиях» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с принципиальными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать	25-49	<i>Удовлетворительно</i>

ВЫВОДЫ.		
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1. Составляет исходные данные и разрабатывает проект производства работ в соответствии с требованиями строительных норм и правил

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-4 Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-4.1 Составляет исходные данные и разрабатывает проект производства работ в соответствии с требованиями строительных норм и правил

ПК-4.1

1. Назначение и классификация свай. Методы погружения свай в зимний период, при вечной мерзлоте. Состав исходных данных и разработка проекта производства работ в соответствии с требованиями строительных норм и правил (ПК-4.1)
2. Опалубочные работы, особенности производства работ при отрицательных температурах. Состав исходных данных и разработка проекта производства работ в соответствии с требованиями строительных норм и правил (ПК-4.1)
3. Особенности производства строительных работ в зимнее время (общие положения). Состав исходных данных и разработка проекта производства работ в соответствии с требованиями строительных норм и правил (ПК-4.1)

2. Разрабатывает организационно-технические мероприятия по подготовке к производству строительно-монтажных работ в условиях отрицательных температур наружного воздуха

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-8 Способность планировать и вести контроль выполнения производства работ и соблюдения технологии	ПК-8.1 Разрабатывает организационно-технические мероприятия по подготовке к производству строительно-монтажных работ в условиях отрицательных температур наружного воздуха

ПК-8.1

1. Варианты расстановки кранов при монтаже. Ограничения в работе кранов в зимнее время. Разработка организационно-технических мероприятий по подготовке к производству строительно-монтажных работ в условиях отрицательных температур наружного воздуха (ПК-8.1)
2. Виды кладок, технология «зимних» кладок. Разработка организационно-технических мероприятий по подготовке к производству строительно-монтажных работ в условиях отрицательных температур наружного воздуха (ПК-8.1)
3. Состав ПОС, ППР. Дополнительные технические требования для работы в зимний период. Разработка организационно-технических мероприятий по подготовке к производству строительно-монтажных работ в условиях отрицательных температур наружного воздуха (ПК-8.1)

3. Осуществляет контроль соблюдения технологической последовательности и сроков выполнения работ субподрядными организациями

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-8 Способность планировать и вести контроль выполнения производства работ и соблюдения технологии	ПК-8.3 Осуществляет контроль соблюдения технологической последовательности и сроков выполнения работ субподрядными организациями

ПК-8.3

1. Виды защитных покрытий и способы их устройства в зимний период. Контроль соблюдения технологической последовательности и сроков выполнения работ субподрядными организациями (ПК-8.3)
2. Технология производства бетонных и железобетонных работ в зимнее время.. Контроль соблюдения технологической последовательности и сроков выполнения работ субподрядными организациями (ПК-8.3)
3. Физико-механические свойства мерзлых грунтов. Контроль соблюдения технологической последовательности и сроков выполнения работ субподрядными организациями (ПК-8.3)

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.