

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан СТФ

И.В. Харламов

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.О.28 «Технологические процессы в строительстве»**

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

Направленность (профиль, специализация): **Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **заочная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	заведующий кафедрой	В.Н. Лютов
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиМС»	В.Н. Лютов
	руководитель направленности (профиля) программы	В.В. Логвиненко

г. Барнаул

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

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
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	Применяет различные технологии в области строительства и строительной индустрии
		ОПК-8.2	Способен контролировать соблюдение требований производственной и экологической безопасности при осуществлении технологических процессов строительного производства 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	ОПК-9.2	Определяет потребности производственного подразделения в материально - технических и трудовых ресурсах

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Инженерная геодезия, Инженерная и компьютерная графика, Математика, Основы архитектуры, Основы геотехники, Средства механизации строительства, Строительные материалы, Физика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Организация производства

## 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: 4 / 144

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	
заочная	4	0	8	132	17

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

**Форма обучения: заочная**

**Семестр: 6**

**Лекционные занятия (4ч.)**

**1. Параметры строительных процессов. Земляные работы. Строительно-монтажные процессы. Осуществление и контроль технологических процессов строительного производства с учетом требований производственной и экологической безопасности. Применение новых технологий в области строительства. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4,7,9]** Осуществление и контроль технологических процессов строительного производства. Задачи и структура технологического проектирования. Материальные и технические средства строительных процессов, трудовые ресурсы. Нормативные документы в строительстве. Исполнительная документация. Структура и содержание технологических карт. Земляные работы. Виды земляных сооружений и способы их разработки. Выбор комплектов машин и оборудования. Механические способы разработки грунтов. Назначение и состав подготовительных и вспомогательных процессов. Применение различных технологий в области строительства при выполнении земляных работ.

Состав и структура процессов монтажа конструкций. Технологии основных методов монтажа железобетонных и металлических строительных конструкций и конструкций из древесины. Монтаж элементов из транспортных средств и с предварительным складированием. Организация работы и управление коллективом производственного подразделения организации, осуществляющей деятельность в области монтажных работ. Монтажные краны и грузозахватные приспособления. Контроль за соблюдением требований производственной и экологической безопасности при осуществлении технологических процессов монтажных работ.

**2. Состав комплексного процесса устройства монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Основные технологии отделочных процессов и работ. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,3,4,5,7,8]** Состав комплексного процесса устройства монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Производство опалубочных и арматурных работ. Бетонирование конструкций. Технология бетонирования в зимних условиях. Процессы монтажа железобетонных, металлических строительных конструкций, конструкций из древесины. Контроль за соблюдением требований производственной и экологической безопасности при

выполнении бетонных работ.

Назначение и виды отделочных покрытий. Окраска поверхностей малярными составами. Виды окраски. Классификация штукатурок. Осуществление контроля технологических отделочных процессов и применение известных и новых технологий. Оштукатуривание поверхностей. Технология устройства монолитных полов, полов из рулонных и штучных материалов. Определение потребности производственного подразделения в материально - технических и трудовых ресурсах при устройстве отделочных работ. Контроль качества и техника безопасности при выполнении отделочных покрытий.

### **Практические занятия (8ч.)**

**1. Методы нормирования труда в строительстве. Структура и задачи технологического проектирования {работа в малых группах} (2ч.)[2,3,4,6,8]** Методы определения объемов строительно-монтажных работ. Задачи и структура технологического проектирования. Тарифная система в строительстве и нормирование труда. Выдача заданий на курсовую работу. Обсуждение состава, структуры и содержания КР. Применение различных технологий в области строительства и строительной индустрии .

**2. Производство земляных работ. Проектирование технологических схем разработки котлованов {разработка проекта} (2ч.)[2,3,4,5,8,9]** Определение состава процессов земляных работ. Определение параметров и объемов разрабатываемого котлована. Проектирование формы экскаваторных забоев, расчет их параметров. Выбор эффективных технических средств для разработки котлована и формирование комплекта машин. Определение потребности производственного подразделения в материально - технических и трудовых ресурсах при производстве земляных работ. Контроль качества и основные положения техники безопасности выполнения земляных работ.

**3. Выбор и расчет конструктивных и технологических параметров при производстве бетонных работ {разработка проекта} (2ч.)[2,3,4,5,7,8]** Виды, конструкции, расчет и выбор параметров опалубок для производства монолитного железобетона. Расчет параметров термосного выдерживания бетона в конструкциях. Выбор материальных и технических средств процесса бетонирования. Применение различных технологий в области производства бетонных работ. Определение потребности производственного подразделения в материально - технических и трудовых ресурсах при укладке и уплотнении бетонной смеси в различные конструкции.

**4. Расчет состава комплексной бригады на примере кладочно - монтажных работ {работа в малых группах} (2ч.)[2,3,4,5,9]** Организация рабочего места и труда каменщиков и монтажников. Фронт работ звена каменщиков и монтажников. Организация работы и управление коллективом производственного подразделения, осуществляющего деятельность в области кладочно-монтажных работ. Техико-экономическая оценка и расчет графика производства кладочных и монтажных работ. Контроль за соблюдением требований производственной и

экологической безопасности при выполнении кладочно - монтажных работ.

### **Самостоятельная работа (132ч.)**

**1. Самостоятельная проработка теоретического материала и материала практических занятий. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (47ч.)[2,3,4,6,8,9]** Работа с конспектом лекций, учебниками, учебными пособиями, нормативно-технической и справочной документацией (СП, ГОСТ, СанПиН и др.), а также другими источниками, при изучении следующего материала: Строительные процессы. Земляные работы. Основные положения по технологии процессов каменной кладки. Отделочные работы. Производство изоляционных работ. Назначение и сущность защитных покрытий. Технологии устройства кровельных и гидроизоляционных покрытий. Виды теплоизоляции. Работы по устройству звукоизоляции. Бетонные работы. Виды и конструкции опалубок для производства монолитного железобетона. Расчет и выбор параметров опалубочных щитов. Расчет интенсивности укладки бетона. Современные технологические процессы при отделке зданий и сооружений. Расчет производительности и трудоемкости, применяя известные и новые технологии в области строительства .

**2. Выполнение, подготовка к защите и защита курсового проекта {разработка проекта} (76ч.)[2,3,4,6,8,9]** Курсовой проект выполняется студентами на тему «Технология производства земляных работ нулевого цикла». Состав курсового проекта : 1). Один графический лист чертежа формата А1, на котором изображается комплексная технологическая карта на устройство котлована под железобетонные столбчатые фундаменты; 2). Расчетно - пояснительная записка объемом 30–35 страниц машинописного текста с одной стороны. Пояснительная записка содержит следующие разделы: Определение параметров и объемов разрабатываемого котлована. Выбор эффективных технических средств для разработки котлована и формирование комплекта машин. Проектирование формы экскаваторных забоев, расчет их параметров. Осуществление и контроль технологических процессов строительного производства . Расчет технологических схем и нормалей процессов разработки грунта одноковшовыми экскаваторами. Определение производительности автомобилей – самосвалов и их количества для вывозки грунта после экскавации. Составление диспетчерского графика погрузо-разгрузочных работ и движения автомобилей-самосвалов. Определение потребности производственного подразделения в материально - технических и трудовых ресурсах . Проектирование и расчет состава и основных параметров технологической карты на производство земляных работ нулевого цикла. Калькуляция трудозатрат и календарный график производства земляных работ. Контроль соблюдения требований производственной и экологической безопасности при выполнении земляных работ нулевого цикла.

**3. Подготовка к экзамену и сдача экзамена(9ч.)[2,3,4,5,6,7,8,9]** Проработка

теоретического материала и материала практических занятий при подготовке к экзамену. Сдача экзамена

## **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. Олейник, П. П. Организация строительной площадки : учебное пособие / П. П. Олейник, В. И. Бродский. — 3-е изд. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-7264-2121-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/101779.html>

2. Кузнецова Е.В. Проектирование строительных процессов и выбор строительных машин [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению курсового проекта (работы) и практических занятий/ Кузнецова Е.В., Уханов В.С.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2008.— 55 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21649>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Лютов, Владимир Николаевич. Комплексная механизация технологических процессов в строительном-дорожном производстве [Электронный ресурс] : учебное пособие [по специальностям 270113 - Механизация и автоматизация строительства, 270102 - Промышленное и гражданское строительство, 270205 - Автомобильные дороги и аэродромы] / В. Н. Лютов, А. В. Сартаков ; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. - (pdf-файл : 22 Мбайта) и Электрон. текстовые дан. - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2011. - 185 с. <http://new.elib.altstu.ru/eum/download/tims/Sartakov-kommex.pdf>

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

4. Чернышёва Е.В. Производство строительных работ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Чернышёва Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский госу-дарственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011.— 233 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28389>.— из ЭБС «IPRbooks».

5. Веригин Ю.А., Лютов В.Н. Основы автоматизации механизированных технологических процессов в строительстве [Электронный ресурс]: Учебное пособие.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2019.— Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/tims/Lutov\\_OAMPTS\\_up.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/tims/Lutov_OAMPTS_up.pdf), авторизованный

### **6.2. Дополнительная литература**



## 6.2. Дополнительная литература

6. Луценко О.В. Технологические процессы, производства и оборудование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Луценко О.В.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белго-родский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012.— 90 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28408>.— из ЭБС «IPRbooks».

7. Порядок выбора монтажных кранов и приспособлений, используемых при возведении зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие к курсовому проекту (работе) для студентов профиля ПГС / А.А. Шадрина [и др.].— Электрон. текстовые дан-ные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 216 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20497>.— из ЭБС «IPRbooks».

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

8. ТЕХЭКСПЕРТ – справочные системы Техэксперт и Кодекс [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://www.kodeksoft.ru/> – Загл. с экрана.

9. Информационно-справочная система СтройКонсультант [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.stroykonsultant.ru/templates/index.php> – Загл. с экрана.

## 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 ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
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. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## 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».