

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): **Автомобильные дороги**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	заведующий кафедрой	В.Н. Лютов
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиМС»	В.Н. Лютов
	руководитель направленности (профиля) программы	Г.С. Меренцова

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.	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 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,7,9] 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 с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии.

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.) [1,2,3,4,6,8] 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 при выполнении курсового проекта и при подготовке к экзамену {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (47ч.)[1,2,3,4,6,8,9] 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 курсового проекта. {разработка проекта} (72ч.)[1,2,3,4,6,8,9] 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 трудовых затрат и календарный график производства земляных работ. Контроль соблюдения требований производственной и экологической безопасности при выполнении земляных работ нулевого цикла.

3. Защита курсового проекта(4ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9]

4. Подготовка к экзамену и сдача экзамена(9ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9] 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 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Олейник П.П., Бродский В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23734>.— из ЭБС «IPRbooks».

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 государственн-ый 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, авторизованный

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. СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве.
<https://docs.cntd.ru/document/901794520>

9. СП 48.13330.2019 «Организация строительства»
<https://docs.cntd.ru/document/564542209>

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».