

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.В.15 «Технологические процессы в строительстве»**

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

Направленность (профиль, специализация): **Автомобильные дороги**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений (вариативная)**

Форма обучения: **очная**

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 планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-8	умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	основную номенклатуру и нормативные правовые документы в профессиональной деятельности, в том числе по технологическим процессам в строительстве	использовать нормативные правовые документы в сферах профессиональной деятельности, в том числе по технологическим процессам в строительстве	навыками работы с нормативными правовыми документами по технологическим процессам в строительстве
ПК-11	владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения	методы осуществления инновационных идей, организацию производства и эффективное руководство работой людей, основы формирования трудовых коллективов специалистов в зависимости от поставленных задач при выполнении технологических процессов в строительстве	осуществлять инновационные идеи, организацию производства и эффективного руководства работой людей, подготовку документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения при выполнении технологических процессов в строительстве	методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения при выполнении технологических процессов в строительстве
ПК-16	знанием правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием	правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правила приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием, включая подготовительные и вспомогательные процессы	использовать правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правила приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием, в том числе правила и технологии	полученными знаниями и навыками по правилам и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правилами приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием, в том числе навыками

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
		переработки грунтов и устройства фундаментов.	производства земляных, бетонных и свайных работ.	выбора эффективных технических средств и технологических параметров строительных процессов.
ПК-5	знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов	требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов, включая требования при производстве земляных, свайных и бетонных работ.	оценивать и планировать требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов, в том числе технологических процессов устройства несущих и ограждающих строительных конструкций.	методами выполнения требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ строительных объектов, в том числе методами безопасного устройства кладочно-монтажных работ и работ по реконструкции строительных объектов
ПК-6	способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы	состав, осуществление и организацию технической эксплуатации зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечение надежности, безопасности и эффективности их работы, включая теоретические и	осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечить надежность, безопасность и эффективность их работы, в том числе подготавливать проектную и	методами и способами осуществления и организации технической эксплуатации зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечения надежности, безопасности и эффективности их работы, в том числе владеть

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
		практические основы, состав проектной и рабочей технической документации по эксплуатации зданий и объектов.	рабочую техническую документацию в строительной и жилищно-коммунальной сфере.	средствами оформления законченных проектно-конструкторских работ, средствами для мониторинга и проверки технического состояния, остаточного ресурса строительных объектов
ПК-9	способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности	методы ведения подготовки документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществление контроля соблюдения технологической дисциплины, в том числе требований охраны труда и экологической безопасности	вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, в том числе осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности	методологией менеджмента качества и типовым методам контроля качества технологических процессов, включая устройства защитных покрытий на производственных участках, а также методами и способами для реализации требований охраны труда и экологической безопасности

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Инженерная графика, Информатика, Математика, Физика, Химия
---	--

Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Механика грунтов, Организация, планирование и управление в строительстве, Основы архитектуры и строительных конструкций, Теплогазоснабжение и вентиляция
---	--

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	
очная	17	0	51	76	75

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

Форма обучения: очная

Семестр: 4

Лекционные занятия (17ч.)

1. Строительные процессы. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,5] Параметры строительных процессов. Материальные и технические средства строительных процессов, трудовые ресурсы.

Нормативные документы в строительстве. Исполнительная документация.

Структура и содержание технологических карт. Задачи и структура технологического проектирования.

6. Земляных работы, их сущность и значение. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,6] Понятия о земляных работах, их сущность и значение. Грунты и их строительные свойства. Назначение и состав подготовительных и вспомогательных процессов. Закрепление грунтов. Механические способы разработки грунта. Особенности разработки грунта в зимних условиях.

7. Устройство свайных фундаментов. {лекция с разбором конкретных

ситуаций} (2ч.)[6,7,8] Устройство свайных фундаментов. Способы погружения готовых и устройства набивных свай. Техника безопасности при производстве земляных и свайных работ. Контроль качества выполнения процессов

11. Основные положения по технологии процессов каменной кладки. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5] Основные положения по технологии процессов каменной кладки. Разновидности кладки, элементы кладки. Правила разрезки кладки. Растворы для каменной кладки, их приготовление. Нормокомплект инструмента и приспособлений для выполнения кладки. Леса и подмости, их типы, область применения. Организация рабочего места и труда каменщиков. Фронт работ звена каменщиков.

12. Состав комплексного процесса устройства монолитных бетонных и железобетонных конструкций. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5] Состав комплексного процесса устройства монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Производство опалубочных, арматурных работ. Бетонирование конструкций. Технология бетонирования в зимних условиях. Контроль качества и основные положения техники безопасности выполнения бетонных работ. Процессы монтажа железобетонных, металлических строительных конструкций, конструкций из древесины.

17. Отделочные работы. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[6] Назначение отделочных покрытий. Виды отделочных покрытий. Штукатурные работы. Классификация штукатурок. Оштукатуривание поверхностей. Облицовка поверхностей. Устройство подвесных потолков. Остекление проемов. Техника безопасности при производстве отделочных работ.

18. Отделочные работы. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4] Окраска поверхностей малярными составами. Виды окраски. Оклейка поверхностей обоями, полимерными материалами. Полы. Технология устройства монолитных полов, полов из рулонных и штучных материалов. Контроль выполнения процессов и качества покрытий.

23. Технологии устройства кровельных и гидроизоляционных покрытий. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[6] Назначение и сущность защитных покрытий. Классификация защитных покрытий. Технологии устройства кровельных и гидроизоляционных покрытий. Технология устройства антикоррозионных покрытий.

24. Производство изоляционных работ. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[5] Производство изоляционных работ. Виды теплоизоляции. Работы по устройству звукоизоляции.

Практические занятия (51ч.)

2. Задачи и структура технологического проектирования. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3] Задачи и структура технологического проектирования. Выдача заданий на курсовую работу. Обсуждение содержания КР.

3. Тарифная система в строительстве и нормирование труда {работа в малых

- группах} (4ч.)[1,2,3] Тарифная система в строительстве и нормирование труда
- 4. Производительность и трудоемкость строительных процессов. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3]** Производительность и трудоемкость строительных процессов. Расчет калькуляции затрат труда и зарплаты
- 8. Производство земляных работ {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3]** Определение параметров и объемов котлована. Выбор эффективных технических средств для разработки котлованов.
- 9. Производство земляных работ. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3]** Проектирование формы экскаваторных забоев, расчет их параметров. Расчет технологических схем и нормалей процессов разработки грунта одноковшовыми экскаваторами.
- 10. Виды и конструкции опалубок для производства монолитного железобетона. {работа в малых группах} (4ч.)[1,6,8]** Виды и конструкции опалубок для производства монолитного железобетона. Расчет и выбор параметров опалубочных щитов.
- 13. Бетонные работы. {работа в малых группах} (4ч.)[2,3,5]** Расчет параметров термосного выдерживания бетона в конструкциях. Выбор материальных и технических средств процесса
- 14. Технологическая карта на устройство монолитного железобетонного фундамента. {работа в малых группах} (4ч.)[2,3,7]** Проектирование и расчет основных параметров технологической карты на устройство монолитного железобетонного фундамента.
- 15. Расчет технических параметров монтажного крана. {работа в малых группах} (4ч.)[3,4,7]** Расчет технических параметров монтажного крана. Выбор крана и технологической оснастки по техническим параметрам
- 19. Расчет интенсивности укладки бетона. {работа в малых группах} (3ч.)[4,8]** Расчет интенсивности укладки бетона. Расчет производительности монтажного крана и автобетононасоса.
- 20. Проектирование и расчет основных параметров технологической карты на кладочно - монтажные работы. {работа в малых группах} (4ч.)[5,7]** Проектирование и расчет основных параметров технологической карты на кладочно - монтажные работы.
- 21. Современные технологические процессы при отделке зданий и сооружений. {работа в малых группах} (2ч.)[4,8]** Современные технологические процессы при отделке зданий и сооружений. Расчет производительности и трудоемкости.
- 25. Расчет состава комплексной бригады (на примере кровельных и гидроизоляционных работ). {работа в малых группах} (2ч.)[2,5]** Расчет состава комплексной бригады (на примере кровельных и гидроизоляционных работ).
- 27. Техничко-экономическая оценка и расчет графика производства бетонных работ {работа в малых группах} (4ч.)[1,6]** Техничко-экономическая оценка и расчет графика производства бетонных работ
- 28. Заключительное занятие. {беседа} (2ч.)[2,6,8]** Задачи и структура технологического проектирования на примере курсовой работы.

Самостоятельная работа (76ч.)

- 5. Подготовка к лекциям, Подготовка к защите практических заданий №1, 2, 3, Выполнение 1 раздела курсовой работы.(15ч.)[1,4,5,7,9]**
- 11. Подготовка к лекциям, Подготовка к практическим занятиям, Выполнение 2 раздела курсовой работы(15ч.)[1,6,8]**
- 16. Подготовка к лекциям, Подготовка к практическим занятиям, Выполнение 3 раздела курсовой работы.(16ч.)[1,8]**
- 22. Подготовка к лекциям, Подготовка к практическим занятиям, Выполнение 4 и 5 разделов курсовой работы(15ч.)[2,5]**
- 29. Подготовка к лекциям, Подготовка к практическим занятиям, Подготовка к защите курсовой работы(15ч.)[2,7,8]**

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. Возведение монолитных железобетонных столбчатых фундаментов [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению курсового проекта (работы)/ — Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 46 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15981>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

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 государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011.— 233 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28389>.— из ЭБС «IPRbooks».

5. . Гончаров А.А. Методы возведения подземной части зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гончаров А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 55 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20049>.— из ЭБС «IPRbooks».

6.2. Дополнительная литература

6. Луценко О.В. Технологические процессы, производства и оборудование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Луценко О.В.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский 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 данные.— 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	Microsoft Office Professional
2	Mozilla Firefox
3	LibreOffice
4	Windows
5	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 ограниченного 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 занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ)

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».