

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

СОГЛАСОВАНО

Декан СТФ
Харламов

И.В.

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.Д.3 «Технология и организация строительства»**

Код и наименование научной специальности: **2.1.7. Технология и организация строительства**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	заведующий кафедрой	И.В. Носков
Согласовал	Зав. кафедрой «ОФИГиГ»	И.В. Носков
	руководитель направленности (профиля) программы	И.В. Носков

г. Барнаул

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

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
знать	уметь	владеть

2. 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 обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	0	0	35	109	51

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

Форма обучения: очная

Семестр: 5

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 2 / 72

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
0	0	17	55	25

Практические занятия (17ч.)

1. Тема 1. Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы. {дискуссия} (Зч.) [1,2,3,4,5,6,7,8,9] Виды транспорта, применение в строительстве, принципы выбора видов транспорта. Типаж специализированных автотранспортных средств.

Централизованная перевозка строительных грузов. Расчет потребности в транспортных средствах для перевозки грузов. Организация маршрутных перевозок строительных грузов. Оптимизация количественного и качественного состава парка.

Применение контейнеризации и пакетирования для доставки материалов и конструкций на строительные объекты с учетом требований комплектации и технологии. Методы доставки мелкоштучных строительных грузов. Типаж контейнеров.

2. Тема 2. Земляные работы. {дискуссия} (Зч.) [1,2,3,4,5,6,7,8,9] Виды и свойства грунтов. Классификация грунтов по признаку трудности

разработки. Способы определения объемов выемок и насыпей линейно-протяженных сооружений и котлованов. Определение объемов земляных работ при планировке площадок, распределение грунта на основе баланса земляных масс. Система машин для комплексной механизации земляных работ. Оптимизация структуры парка землеройных машин. Параметрические ряды землеройной техники.

Особенности производства земляных работ в зимнее время. Производство земляных работ в условиях вечной мерзлоты. Способы рыхления и разработки мерзлых грунтов. Способы оттаивания грунтов. Особенности производства земляных работ в

3. Тема 3. Буровые и взрывные работы. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.) [1,2,3,4,5,6,7,8,9] Назначение взрывных работ в строительстве. Способы взрывания с применением накладных и глубинных зарядов. Взрывание в шпурах, глубоких скважинах, камерах. Метод щелевых зарядов. Взрывы на выброс, уплотнение грунтов глубинными микровзрывами. Основные расчеты. Охрана труда при производстве буровзрывных работ.

4. Тема 4. Технология производства бетонных и железобетонных работ. {дискуссия} (4ч.) [1,2,3,4,5,6,7,8,9] Классификация бетонов и растворов, области их применения в строительстве. Бетоны тяжелые, легкие. Полимербетоны, высокопрочные, специальные, фибробетон. Составы, свойства бетонов. Материалы для приготовления бетонов: вяжущие, заполнители, добавки различного назначения. Технология приготовления бетонной смеси и растворов. Смесительное оборудование и дозаторы циклического и непрерывного действия. Контроль качества приготовления бетонной смеси и растворов. Методы оттаивания и подогрева составляющих бетона и растворов в зимних условиях. Контроль качества исходных материалов, техника безопасности.

5. Тема 6. Технология производства отделочных работ. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.) [1,2,3,4,5,6,7,8,9] Виды отделочных работ. Технология и основные виды материалов, применяемые при индустриальных методах отделки.

Преимущество их перед мокрыми процессами отделочных работ.

Технология приготовления штукатурных растворов централизованным способом. Транспортирование и подача на рабочее место растворов. Механизмы, применяемые при подаче и нанесении на поверхность растворов.

Технология и средства механизации при приготовлении, подаче и нанесении сухих смесей. Виды смесей и добавок для повышения пластичности составов. Технология и средства механизации при производстве штукатурных работ из гипсовых растворов.

Самостоятельная работа (55ч.)

6. Тема 8. Технология производства гидроизоляционных работ. {с

элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (20ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9] Виды гидроизоляционных работ. Их назначение и отличительные особенности. Технология, средства механизации и материалы для устройства гидроизоляции. Особенности производства гидро- и теплоизоляционных работ в зимних условиях. Техника безопасности при производстве работ.

7. Тема 9. Технология возведения зданий и сооружений. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (35ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9] Технологические особенности возведения зданий и сооружений в стесненных условиях го-родского строительства. Выбор средств вертикального и горизонтального транспорта строительных материалов и конструкций при ограниченных размерах строительной площадки, подъездных путей и т.п.

Технология возведения специальных сооружений (объекты теплоэнергетики, дымовые трубы, градирни и т.п.). Технологические требования и контроль качества строительных работ в соответствии с ИСО-9000.

Семестр: 6

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 2 / 72

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
0	0	18	54	26

Практические занятия (18ч.)

1. Тема 1. Организация проектирования и изысканий.

Структура проектно-изыскательских организаций в строительстве. Планирование проект-ных и изыс {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9] кательских работ. Инженерные изыскания, их состав и содержание. Организация выполнения изысканий. Состав, порядок разработки, согласование и утверждение проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений. Проект и рабочая документация. Сметная доку-ментация. Особенности выбора площадки (трассы) для строительства. Основные задачи и функции за-казчика, генерального проектировщика и субпроектировщиков.

2. Тема 2. Подготовка строительного производства. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9] Основные положения и мероприятия по подготовке строительного производства. Задачи общей организационно-технической подготовки, подготовки строительной организации, подготовки к строи-тельству объекта, подготовки к производству строительного-монтажных работ.

Состав и содержание документации по подготовке строительного

производства. Специфика под-готовки строительного производства в различных природно-климатических условиях.

3. Тема 3. Организация строительного производства в условиях реконструкции зданий и сооружений. {дискуссия} (3ч.) [1,2,3,4,5,6,7,8,9] Цель, задачи и виды реконструкции и технического перевооружения предприятий. Основные принципы организации строительного производства. Особенности реконструкции жилых зданий с надстройкой без отселения жильцов. Дополнительные требования к разработке и согласованию проект-но-сметной и организационно-технологической документации. Особенности разработки календарных планов, стройгенпланов, технологических карт.

4. Тема 4. Методы организации строительного производства.

Сущность и основные принципы поточной организации строительства, ее имущества. Разновидности строительных потоков по структуре и виду продукции (частные, специализированные, объектные, комплексные), по характеру, ритмичности и продолжительности строительства. Особенности организации долговременных потоков.

Применение поточного метода для организации непрерывного жилищно-гражданского строи-тельства. Узловой метод строительства сложных объектов и крупных промышленных комплексов. Комплектно-блочный метод строительства. Экспедиционно-вахтовая организация производства строи-тельно-монтажных работ. {дискуссия} (4ч.) [1,2,3,4,5,6,7,8,9] строительных потоков по структуре и виду продукции (частные, специализированные, объектные, комплексные), по характеру, ритмичности и продолжительности строительства. Особенности организа-ции долговременных потоков.

Применение поточного метода для организации непрерывного жилищно-гражданского строи-тельства. Узловой метод строительства сложных объектов и крупных промышленных комплексов. Комплектно-блочный метод строительства. Экспедиционно-вахтовая организация производства строи-тельно-монтажных работ.

4. Тема 5. Организационно-технологическая документация. {дискуссия} (4ч.) [1,2,3,4,5,6,7,8,9] Проект организации строительства (ПОС), его назначение, состав. Порядок разработки и согла-сования. Особенности разработки ПОС для различных видов строительства. Проект производства работ (ППР), его назначение, состав, порядок разработки и согласования. ППР на объекты массового строи-тельства. Технологические карты их назначение и применения.

Самостоятельная работа (54ч.)

6. Тема 6. Календарное и сетевое планирование строительства. Тема 7. Строительные генеральные планы. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (24ч.) [1,2,3,4,5,6,7,8,9] Календарный план строительства, его назначение, исходные данные для составления. Критерии оценки оптимальности календарных планов.

Показатели календарного плана.

Нормирование продолжительности строительства и задела. Единые нормы продолжительности проектирования и строительства предприятий, зданий и сооружений и освоения проектных мощностей.

Календарные планы строительства комплексов зданий и сооружений в составе ПОС. Пусковые комплексы и очереди строительства.

Календарные планы строительства отдельных объектов в составе ППР.

Основные понятия теории сетевого планирования. Принципы построения и параметры сетевых графиков, их практическое применение. Разновидности моделей сетевого планирования.

Назначение и виды строительных генеральных планов. Общие принципы проектирования стройгенпланов. Содержание общеплощадочных и объектных стройгенпланов. Бизнес-планирование деятельности строительных организаций. Назначение, состав и содержание бизнес-плана.

Мобильные (инвентарные здания и сооружения, их виды по назначению и конструктивным решениям). Формирование набора мобильных (инвентарных) зданий. Временное электроснабжение строительной площадки, теплоснабжение, водоснабжение и канализация. Показатели оценки вариантов стройгенпланов.

7. Тема 8. Оперативное планирование и диспетчеризация в строительстве. Тема 9. Обеспечение качества строительства. Тема 10. Управление качеством строительной продукции. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (30ч.) [1,2,3,4,5,6,7,8,9] Виды планирования в строительстве (перспективное, текущее, оперативное). Задачи оперативного планирования. Виды оперативных планов, исходные данные для их составления. Содержание оперативных планов. Диспетчеризация в строительстве. Задачи диспетчерской службы, ее организация. Диспетчерские пункты. Технические средства связи и оргтехника в системе диспетчеризации. Органы надзора и контроля за строительством, их функции. Сертификация в соответствии со стандартами серии ИСО 9000. Сертификация с ГОСТ Р ИСО 9002-96 "Система качества. Модель обеспечения качества при производстве, монтаже и обслуживании". Нормативные документы, определяющие требования к качеству строительных работ. Строительные нормы и правила. Основные положения стандартизации и метрологического обеспечения в строительстве. Государственная система стандартизации. Основы расчета точности возведения зданий и сооружений. Предельные размеры и система до-пусков. Роль геодезического обеспечения строительного-монтажных работ в системе соблюдения необходимой точности. Оценка качества строительного-монтажных работ. Понятие о ведомственной системе управления качеством строительной продукции и комплексной системе управления качеством строительного-монтажных работ. Контроль качества строительной продукции.

Цель и задачи контроля. Виды контроля. Порядок проведения контроля. Организация сдачи законченных строительных объектов в эксплуатацию. Стадии приемки. Рабочие и государственные комиссии, их обязанности, порядок работы. Задачи и функции технического надзора заказчика и авторского надзора. Государственный контроль качества в строительстве.

4. 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. Веригин Ю.А, Строительные машины [учебное пособие для строительных специ-альностей]. Изд-во АлтГТУ, 2000 (30 экз.)
2. Лютов В.Н., Сартаков А.В. Комплексная механизация технологических процессов в строительном производстве: Учебное пособие; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2011. – 166 с.: ил. (22 экз.)

5. Перечень учебной литературы

5.1. Основная литература

3. Соколов Г.К. Технология строительного производства: [учебное пособие для вузов по направлению 270100 «Строительство»]/ Г.К. Соколов. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 539 с.: ил. – (15 экз.)
4. Добронравов С.С. Строительные машины и оборудование. Справочник для строительных спец. вузов и инст. техн. работников – М.: Высшая школа, 2006 . – 486 с. (1 экз.)

5.2. Дополнительная литература

5. Баженов Ю.М. Технология бетона: Учебное пособие для технологических специ-альностей строительных вузов. 2-е изд. [Текст] / Ю. М. Баженов. – М. : Высш. шк., 2002. – 415 с. (28 экз.)
6. Шестопалов К.К. Строительные и дорожные машины: [учебное пособие для вузов по направлению 270100 «Строительство»]. М.: Высшая школа. 2008. (20 экз.)

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

7. Строительство, стройматериалы, строительная техника и

строительные сайты в интернете [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.smu.ru/> . – Загл. с экрана.

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

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

7. 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 федеральным государственным требованиям (ФГТ), которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

8. 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 аспиранта.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Microsoft Office
2	Гарант
3	Windows

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	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/)
2	Электронный фонд правовой и научно-технической документации - (http://docs.cntd.ru/document)

9. 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 групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории

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».