

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ключков Илья Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 01.07.2025 12:18:57
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

«_____» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина/модуля:	Современные технологии строительства
направление подготовки/ специальность:	08.04.01 Строительство
направленность (про- филь)/специализация	Управление проектами в промышленном и гражданском строительстве
форма обучения	заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2024 г. и требованиями ОПОП 08.04.01 Строительство Управление проектами в промышленном и гражданском строительстве к результатам освоения дисциплины/модуля

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры строительного производства

Протокол №

1. Цели и задачи изучения дисциплины

Целью дисциплины является рассмотрение используемых современных технологий, направленных на повышение энергоэффективности процессов строительства зданий и сооружений и изучения возможности совершенствования традиционных строительных технологий возведения зданий и сооружений.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить современные технологические системы;
- рассмотреть область применения современных строительных материалов;
- рассмотреть передовые энергосберегающие и энергоэффективные технологии строительства;
- освоить навыки проектирования зданий и сооружений с использованием инновационных (российских и зарубежных) технологий малоэтажного и высотного строительства.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Современные технологии строительства» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

- технологии строительного производства;
- основ организации труда;
- методы организации строительно-монтажных работ;

умения:

- составлять календарные планы производства работ на объектах;
- разрабатывать технологические карты строительных процессов;

владения:

- структурой проектной и рабочей документации на строительство;
- методами определения продолжительности строительства, распределения строительно-монтажных работ по годам строительства.

Дисциплина «Современные технологии строительства» является базой для получения умений, знаний и навыков при изучении дисциплин, обеспечивающих дальнейшую подготовку в указанной области: «Управление жизненным циклом инвестиционно-строительных проектов», «Организация инвестиционно-строительной деятельности».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПКС-4 Способность организовывать производственную деятельность предприятий строительной отрасли	ПКС-4.1. Оценка направлений и выбор технологий производственной деятельности строительной организации	Знать (З1) перечень требований технического задания и содержание исходной информации для планирования работ по проектированию объектов в сфере промышленного и гражданского строительства
	ПКС-4.2. Обеспечение взаимодействия производственных, обеспечивающих и вспомогательных подразделений строительной организации	Уметь (У1) формировать техническое задание на выполнение инженерных изысканий и подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
	ПКС-4.3. Формирование и координация проектов строительного производства	Владеть (В1) навыками формирования технического задания и контроля разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства
	ПКС-4.4. Разработка и контроль выполнения перспективных и текущих планов строительного производства	Уметь (У2) разрабатывать и осуществлять контроль организационно-технологической документации объектов промышленного и гражданского назначения
	ПКС-4.5. Разработка и контроль исполнения документов, регламентирующих производственную деятельность строительной организации	Владеть (В2) Навыками контроля соответствия организационно-технологической документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно техническим документам

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
1	2	3	4	5	6		7
заочная	1/2	12	12	-	111	9	экзамен, КП

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

- очная форма обучения (ОФО)

Не реализуется

- заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п / п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС , час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Современные строительные технологические системы	2	2		18	22	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-4.5	Устный опрос, дискуссия
2	2	Совмещенная технология возведения зданий.	2	2	-	18	22	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-4.5	Устный опрос, дискуссия
3	3	Технология возведения зданий и сооружений с использованием различных передовых методов	4	4	-	19	27	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-4.5	Устный опрос, дискуссия
4	4	Современные технологии возведения зданий и сооружений в экстремальных природно-климатических условиях	2	2	-	18	22	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-4.5	Устный опрос, дискуссия
5	5	Общие принципы современной рациональной организации процесса строительства	2	2	-	18	22	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-4.5	Устный опрос, дискуссия
6	1-5	Курсовой проект	-	-	-	20	20	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-4.5	Защита курсового проекта
7	4-5	Экзамен	-	-	-	9	9	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-4.5	Экзаменационные вопросы
Итого:			12	12	0	120	144		

- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Тема 1: Современные строительные технологические системы

Конструктивные решения зданий. Основные принципы организации монтажных работ: поэлементного, крупноблочного, конвейерного методов. Открытая схема производства работ и закрытая с использованием технологических мостовых кранов для ведения внутренних строительных работ. Способы монтажа соединений элементов – сборные стыки, болтовые и заклепочные соединения.

Тема 2: Совмещенная технология возведения зданий

Совмещенная технология возведения зданий. Технологические циклы и их структура. Технологическая модель возведения зданий. Особенности технологии возведения зданий и сооружений из комплектно-блочных конструкций.

Тема 3: Технология возведения зданий и сооружений с использованием различных передовых методов

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений из монолитного железобетона. Преимущества и недостатки монолитного железобетона. Особенности организации строительной площадки. Технология поточного возведения зданий из монолитного железобетона. Характеристика потоков по структуре, по их параметрам. Принципы технологического проектирования поточного строительства монолитных зданий. Состав и содержание технологических циклов и их моделей. Требования к производству работ при повышенных и отрицательных температурах. Методы ускоренного твердения бетона. Компьютерный контроль прочности бетона в процессе твердения. Сопутствующий лабораторный контроль прочности бетона. Исполнительная документация. Оценка эффективности комплексно-механизированных процессов возведения монолитных и сборно-монолитных конструкций. Методика технико-экономической оценки индустриального домостроения из монолитного бетона.

Тема 4: Современные технологии возведения зданий и сооружений в экстремальных природно-климатических условиях

Влияние природно-климатических условий на содержание и структуру общественных работ. Взаимоувязка в пространстве и времени отдельных видов работ в единый производственный цикл. Особенности разработки строительного генерального плана, календарного плана работ, обеспечения качества работ, технико-экономические показатели, ППР. Возведение зданий и сооружений в зимних условиях, в условиях вечной мерзлоты, в условиях жаркого климата и в регионах сейсмической активности.

Тема 5: Общие принципы современной рациональной организации процесса строительства

Разработка принципов, положений и принятие конкретных практических рекомендаций по организации строительного производства выполняются с учетом отраслевых особенностей. Под принципами организации строительного производства следует понимать руководящие правила, выработанные наукой на основе познания закономерностей производства и обобщения практики организации строительного производства.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисципли ны	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	-	2	-	Современные строительные технологические системы
2	2	-	2	-	Совмещенная технология возведения зданий
3	3	-	4	-	Технология возведения зданий и сооружений с использованием различных передовых методов
4	4	-	2	-	Современные технологии возведения зданий и сооружений в экстремальных природно- климатических условиях
5	5	-	2	-	Общие принципы современной рациональной организации процесса строительства
Итого:		-	12	-	-

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисципли ны	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	-	2	-	Современные строительные технологические системы
2	2	-	2	-	Совмещенная технология возведения зданий.
3	3	-	4	-	Технология возведения зданий и сооружений с использованием различных передовых методов
4	4	-	2	-	Современные технологии возведения зданий и сооружений в экстремальных природно- климатических условиях
5	5	-	2	-	Общие принципы современной рациональной организации процесса строительства
Итого:		-	12	-	-

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисципли ны	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	-	18	-	Современные строительные технологические системы
2	2	-	18	-	Совмещенная технология возведения зданий.
3	3	-	19	-	Технология возведения зданий и сооружений с использованием различных передовых методов
4	4	-	18	-	Современные технологии возведения зданий и сооружений в экстремальных природно- климатических условиях

5	5	-	18	Общие принципы современной рациональной организации процесса строительства
6	1-5	-	20	Выполнение курсового проекта
7	1-5	-	9	Подготовка к экзамену
Итого:		-	120	-

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);
- метод проектов (практические занятия).

6. Тематика курсовых проектов

6.1. Тематика курсового проекта.

Цель выполнения курсового проекта – закрепление у обучающихся теоретических знаний и приобретение практических навыков проведения расчетов. Курсовой проект состоит из графической части, выполненной на листе формата A1 и пояснительной записки на 30-35 страницах формата A4, оформленной в соответствии с требованиями действующей нормативной документации. При необходимости допускается увеличение листа по длине и ширине кратно формату A4. Курсовой проект выполняется обучающимся по вариантам

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
1	Устный опрос	0...60
2	Дискуссия	0...40
	ВСЕГО	0...100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

а) Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

б) Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>

в) Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

г) Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>

д) Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru

- е) Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
 ж) Национальная электронная библиотека (НЭБ)
 з) Библиотеки нефтяных вузов России :
 и) Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
 к) Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>
 л) Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books> м) Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив».
 н) Всемирная электронная база научных изданий <http://sciencedirect.com/>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Autocad;
3. Windows.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт.	Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт. 625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.4
	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт. 625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4
	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №355, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт. 625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1
	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №362, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт.	Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт. 625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1

11. Методические указания по организации СРС

9.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии обязательно.

9.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого

термина, используемого в работе и т.п.).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина/модуль: Современные технологии строительства

Код, направление подготовки/специальность: 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль)/специализация: Управление проектами в промышленном и гражданском строительстве

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
ПКС-4 Способность организовывать производственную деятельность предприятий строительной отрасли	ПКС-4.1. Оценка направлений и выбор технологий производственной деятельности строительной организации	Знать (31) перечень требований технического задания и содержание исходной информации для планирования работ по проектированию объектов в сфере промышленного и гражданского строительства	Не знает перечень требований технического задания и содержание исходной информации для планирования работ по проектированию объектов в сфере промышленного и гражданского строительства	Демонстрирует отдельные знания перечень требований технического задания и содержание исходной информации для планирования работ по проектированию объектов в сфере промышленного и гражданского строительства	Демонстрирует достаточные знания перечень требований технического задания и содержание исходной информации для планирования работ по проектированию объектов в сфере промышленного и гражданского строительства	Демонстрирует исчерпывающие знания перечень требований технического задания и содержание исходной информации для планирования работ по проектированию объектов в сфере промышленного и гражданского строительства
	ПКС-4.2. Обеспечение взаимодействия производственных, обеспечивающих и вспомогательных подразделений строительной организации	Уметь (У1) формировать техническое задание на выполнение инженерных изысканий и подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Не умеет формировать техническое задание на выполнение инженерных изысканий и подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Умеет формировать техническое задание на выполнение инженерных изысканий и подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства, но допускает значительные неточности и погрешности	Умеет формировать техническое задание на выполнение инженерных изысканий и подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства, допуская незначительные неточности	Умеет формировать техническое задание на выполнение инженерных изысканий и подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
	ПКС-4.3. Формирование и координация	Владеть (В1) навыками формирования	Не владеет навыками формирования техни-	Владеет навыками формирования технического	Владеет навыками формирования технического	В совершенстве владеет навыками формиро-

	нация проектов строительного производства	технического зада- ния и контроля раз- работки рабочей документации объектов про- мышленного и гражданского строи- тельства	ческого задания и кон- троля разработки ра- бочей документации объектов про- мышленного и граж- данского строитель- ства	задания и контроля раз- работки рабочей доку- ментации объектов про- мышленного и граж- данского строительства, допуская ряд ошибок	задания и контроля раз- работки рабочей доку- ментации объектов про- мышленного и граж- данского строительства, допуская незначи- тельные ошибки	вания технического задания и контроля разработки рабочей документации объектов про- мышленного и граж- данского строитель- ства
	ПКС-4.4. Разра- ботка и контроль выполнения перспективных и текущих планов строительного производства	Уметь (У2) разрабаты- вать и осуществлять контроль организаци- онно-технологической Документации объек- тов промышленного и гражданского назначе- ния	Не умеет разрабаты- вать и осуществлять контроль организаци- онно-технологической документации объек- тов промышленного и гражданского назна- чения	Умеет разрабатывать и осуществлять контроль организационно- технологической доку- ментации объектов промышленного и граж- данского назначения, но допускает значительные неточности и погрешно- сти	Умеет разрабатывать и осуществлять контроль организационно- технологической документации объектов промышленного и граж- данского назна- чения, допуская незначи- тельные неточности	Умеет разрабатывать и осуществлять кон- троль организационно- технологической документации объек- тов промышленного и гражданского назна- чения
	ПКС-4.5. Разра- ботка и контроль исполнения документов, регламентирую- щих производ- ственную дея- тельность строи- тельной органи- зации	Владеть (В2) Навыками контроля соответствия орга- низационно- техно- логической доку- ментации объектов промышленного и гражданского стро- ительства норматив- но техническим до- кументам	Не владеет навыками- контроля соответствия организационно- техно- логической доку- ментации объектов промышленного и гражданского строи- тельства нормативно техническим до- кументам	Владеет навыками- контроля соответствия организационно- техно- логической докумен- тации объектов промышленного и граж- данского строи- тельства норматив-но техническим докумен- там, допуская ряд оши- бок	Владеет навыками- контроля соответствия организационно- техно- логической докумен- тации объектов промышленного и граж- данского строительства норматив-но техниче- ским документам , допуская незначи- тельные ошибки	В совершенстве владе- ет навыками контроля соответствия орга- низационно- техно- логической доку- ментации объектов промышленного и гражданского стро- ительства нормативно техническим докумен- там

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина/модуль: Современные технологии строительства

Код, направление подготовки/специальность: 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль)/специализация: Управление проектами в промышленном и гражданском строительстве

№	Наименование учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие эл. варианта в ЭБС ТИУ
2		6	7	8	10
1	Белецкий, Б. Ф. Технология и механизация строительного производства : учебник / Б. Ф. Белецкий. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 752 с. — ISBN 978-5-8114-1256-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210734	ЭР*	30	100	+
2	Юдина, А. Ф. Технология строительного производства в задачах и примерах. Производство монтажных работ : учебное пособие / А. Ф. Юдина, В. Д. Лихачев. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 88 с. — ISBN 978-5-9227-0702-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/74387.html	ЭР*	30	100	+
3	Михайлов, А. Ю. Технология и организация строительства. Практикум : учебно-практическое пособие / А. Ю. Михайлов. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 200 с. — ISBN 978-5-9729-0461-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98402.html	ЭР*	30	100	+
4	Лебедев, В. М. Технология строительного производства : учебное пособие / В. М. Лебедев, Е. С. Глаголев. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. — 349 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/66685.html	ЭР*	30	100	+

5	Кашкинбаев, И. З. Технология строительного производства : методическая разработка / И. З. Кашкинбаев, Т. И. Кашкинбаев. — Алматы : Нур-Принт, 2016. — 56 с. — ISBN 978-601-7869-06-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/67160.html	ЭР*	30	100	+
---	--	-----	----	-----	---