



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСАиИ
О.С. Логунова

01.03.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬНОМ
ПРОИЗВОДСТВЕ**

Направление подготовки
08.03.01 Строительство

Профиль
Строительный инжиниринг

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения

очно- заочная

Институт/ факультет	Институт строительства, архитектуры и искусства
Кафедра	Строительного производства
Курс	3

Магнитогорск
2021 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Строительного производства

25.02.2021 г., протокол № 6

Зав. кафедрой _____ М.Б. Пермяков

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАиИ
01.03.2021 г., протокол № 4

Председатель _____ О.С. Логунова

Рабочая программа составлена:
ст. преподаватель кафедры СП

_____ И.С. Трубкин

Рецензент:
главный инженер ООО "МСБ-Инжиниринг",
канд. техн. наук, доцент

_____ М.В. Нащекин

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Строительного производства

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ М.Б. Пермяков

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Строительного производства

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ М.Б. Пермяков

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Строительного производства

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ М.Б. Пермяков

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Строительного производства

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ М.Б. Пермяков

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Строительного производства

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ М.Б. Пермяков

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Информационные технологии в строительном производстве» является:

- освоение обучающимся знаний в области управления строительным производством на основе современных информационных технологий;
- изучение численных методов для решения задач строительства;
- формирование умения работы с пакетами прикладных программ;
- формирование умения использования методов математикостатистической обработки результатов эксперимента;
- изучение основных положений по автоматизации и проектированию строительных процессов, календарного планирования и менеджмента в строительном производстве;
- формирование умения автоматизации расчёта потребности в материальных, технических и трудовых ресурсов строительного производства;
- формирования навыков использования современных информационных технологий при оформлении документации по проектированию технологии строительства, составления

технологических карт, применения нормативной базы при разработке технологии и организации строительства специальных зданий и сооружений, применения актуальной научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта.

Теоретические, расчетные и практические приложения дисциплины изучаются в процессе работы над лекционным курсом, практических занятиях и при самостоятельной работе с учебной и технической литературой.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Информационные технологии в строительном производстве входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Основы архитектуры и строительных конструкций

Строительные материалы

Безопасность жизнедеятельности

Математика

Начертательная геометрия и компьютерная графика

Информационные технологии

Инженерное обеспечение строительства (геодезия, геология)

Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством

Инновационные технологии и материалы в строительстве

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Основы организации строительного производства

Производственная - исполнительская практика

Технология возведения зданий

Экономика строительства

Организация, планирование и управление в строительстве

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины «Информационные технологии в строительном производстве» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-2	Способность разрабатывать проект производства работ в соответствии с требованиями строительных норм и правил, определять потребности в материально-технических и трудовых ресурсах, руководить разработкой и контролировать выполнение организационно-технических и технологических мероприятий по повышению эффективности строительного производства
ПК-2.1	Разрабатывает проект производства работ: график производства строительно-монтажных работ, строительный генеральный план, технологические карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (со-оружения) промышленного и гражданского назначения
ПК-2.2	Определяет потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах

4. Структура, объём и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 10,7 акад. часов;
- аудиторная – 10 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,7 акад. часов;
- самостоятельная работа – 129,4 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

– подготовка к зачёту – 3,9 акад. час

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Раздел 1. Понятие об информации, информационных технологиях и информационном обществе								
1.1 Роль дисциплины. Виды ресурсов.	3	0,5			6	Самостоятельное изучение учебной и технической литературы. Подготовка к практическим занятиям	Самоотчет. Текущий контроль успеваемости.	
1.2 Понятия модели и моделирования. Классификация моделей и требования к ним. Информационные модели.		0,5			6	Самостоятельное изучение учебной и технической литературы. Подготовка к практическим занятиям	Самоотчет. Текущий контроль успеваемости.	
Итого по разделу		1			12			
2. Раздел 2. Понятие об информации, информационных технологиях и информационном обществе								
2.1 Свойства информации. Виды работы с информацией. Оценка количества и качества информации в технике связи	3	0,5			5,4	Самостоятельное изучение учебной и технической литературы. Подготовка к практическим занятиям	Самоотчет. Текущий контроль успеваемости.	
2.2 Информация в проектировании и управлении строительством		0,5			2	Самостоятельное изучение учебной и технической литературы. Подготовка к практическим занятиям	Самоотчет. Текущий контроль успеваемости	

Итого по разделу		1			7,4			
3. Раздел 3. Информационные системы и комплексы								
3.1 Информационное обслуживание общества. Информационные системы общего назначения	3	0,5			8	Самостоятельное изучение учебной и технической литературы. Подготовка к практическим занятиям	Самоотчет. Текущий контроль успеваемости	
3.2 Специальные информационные системы в строительстве (САПР и АСУ)		0,5			10	Самостоятельное изучение учебной и технической литературы. Подготовка к практическим занятиям.	Самоотчет. Текущий контроль успеваемости	ПК-2.1, ПК-2.2
Итого по разделу		1			18			
4. Раздел 4. Информационные технологии в строительстве								
4.1 Системный подход в науке и его применение в строительстве. Системный анализ, его этапы	3	0,5			10	Самостоятельное изучение учебной и технической литературы. Подготовка к практическим занятиям	Самоотчет. Текущий контроль успеваемости	ПК-2.1, ПК-2.2
4.2 Методы принятия решений в проектировании. Искусственный интеллект, экспертные системы		0,5			10	Самостоятельное изучение учебной и технической литературы. Подготовка к практическим занятиям	Самоотчет. Текущий контроль успеваемости	ПК-2.1, ПК-2.2
Итого по разделу		1			20			
5. Раздел 5. Технические средства информационных технологий								
5.1 Определение персонального компьютера (ПК). Классификация устройств ПК	3				6	Самостоятельное изучение учебной и технической литературы	Самоотчет. Текущий контроль успеваемости	
5.2 Устройства обработки информации. Устройства хранения информации. Устройства ввода и вывода					10	Самостоятельное изучение учебной и технической литературы. Подготовка к практическим занятиям	Самоотчет. Текущий контроль успеваемости	
Итого по разделу					16			
6. Раздел 6. ПО общего назначения								

6.1 Текстовые редакторы. Текстовые процессоры. Системы компьютерной вёрстки. Графические редакторы. БД и СУБД. Электронные таблицы. Веб-браузеры. Мультимедиа-технологии	3				8	Самостоятельное изучение учебной и технической литературы. Подготовка к практическим занятиям	Самоотчет. Текущий контроль успеваемости	
Итого по разделу					8			
7. Раздел 7. Прикладное (специализированное) ПО в строительстве								
7.1 Коммуникационные программы	3				4	Самостоятельное изучение учебной и технической литературы. Подготовка к практическим занятиям	Самоотчет. Текущий контроль успеваемости	ПК-2.1, ПК-2.2
7.2 Геоинформационные системы					4	Самостоятельное изучение учебной и технической литературы. Подготовка к практическим занятиям	Самоотчет. Текущий контроль успеваемости	ПК-2.1, ПК-2.2
7.3 Нормативно-справочные системы на примере информационной системы				1/0,2И	10	Самостоятельное изучение учебной и технической литературы. Подготовка к практическим занятиям	Самоотчет. Текущий контроль успеваемости	ПК-2.1, ПК-2.2
7.4 Расчетные программы (на примере SCAD-комплекс)				1/0,2И	10	Самостоятельное изучение учебной и технической литературы. Подготовка к практическим занятиям	Самоотчет. Текущий контроль успеваемости	ПК-2.1, ПК-2.2
7.5 Расчетно-графические программы (САПР)				2/1И	10	Самостоятельное изучение учебной и технической литературы. Подготовка к практическим занятиям	Самоотчет. Текущий контроль успеваемости	ПК-2.1, ПК-2.2
7.6 Системы управления проектами				2/1И	10	Самостоятельное изучение учебной и технической литературы. Подготовка к практическим занятиям	Самоотчет. Текущий контроль успеваемости	ПК-2.1, ПК-2.2
Итого по разделу				6/2,4И	48			
8. Зачет								

8.1 Зачет	3					Самостоятельное изучение учебной литературы. Работа с электронными библиотеками	Зачет	ПК-2.1, ПК-2.2
Итого по разделу								
Итого за семестр		4		6/2,4И	129,4		зачёт	
Итого по дисциплине		4		6/2,4И	129,4		зачет	

5 Образовательные технологии

1. Традиционные образовательные технологии, ориентированные на организацию образовательного процесса и предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту.

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Информационные лекции проходят как в традиционной форме, так и в форме лекций-консультаций, где теоретический материал заранее выдается студентам для самостоятельного изучения, для подготовки вопросов лектору, таким образом, лекции проходят по типу вопросы - ответы - дискуссия.

Лекционный материал закрепляется в ходе практических занятий, на которых выполняются индивидуальные задания по плану занятий, а также в интерактивной форме по пройденной теме. При проведении практических занятий используются методы контекстного обучения, которые позволяют усвоить материал путем выявления связей между конкретным знанием и его применением, а также опережающая самостоятельная работа – изучение студентами нового материала до его изложения преподавателем на лекции и практических занятиях и эвристическая беседа, которая путем искусно сформулированных наводящих вопросов побуждает студентов прийти к самостоятельному правильному ответу.

Практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

2. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата.

Формы учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий: семинар-дискуссия – коллективное обсуждение вопросов, проблемы, выявление мнений в группе по теме изучаемого вопроса или технологии.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. Киселев, Г. М. Информационные технологии в педагогическом образовании : учебник / Киселев Г. М. - Москва : Дашков и К, 2012. - 308 с. - ISBN 978-5-394-01350-8. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394013508.html> (дата обращения: 01.06.2021).

2. Трайнев, В. А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании / Трайнев В. А. - Москва : Дашков и К, 2013. - 320 с. - ISBN 978-5-394-01685-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394016851.html> (дата обращения: 01.06.2021).

3. Титоренко, Г. А. Информационные системы и технологии управления : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям "Менеджмент" и "Экономика", специальностям "Финансы и кредит", "Бухгалтерский учет, анализ и аудит" / под ред. Г. А. Титоренко. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 591 с. (Серия "Золотой фонд российских учебников") - ISBN 978-5-238-01766-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. -

URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785238017662.html> (дата обращения: 01.06.2021).

4. Гинзбург, А. В. Системотехника строительства : учебно-методическое пособие / А. В. Гинзбург, Л. А. Шилова, А. О. Адамцевич. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2019. — 45 с. — ISBN 978-5-7264-2002-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143094> (дата обращения: 02.06.2021).

б) Дополнительная литература:

5. Поспелов, Е. А. Пакеты прикладных программ в научных исследованиях : учебно-методическое пособие / Е. А. Поспелов, И. С. Попов. — Омск : ОмГУ, 2019. — 78 с. — ISBN 978-5-7779-2422-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136343> (дата обращения: 02.06.2021).

6. Теличенко, В. И. Информационное моделирование технологий и бизнес-процессов в строительстве : Научное издание / Теличенко В. И. , Лapidус А. А. , Морозенко А. А. - Москва : Издательство АСВ, 2008. - 144 с. - ISBN 978-593093-572-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935721.html> (дата обращения: 02.06.2021)

7. Киселев, Г. М. Информационные технологии в экономике и управлении (эффективная работа в MS Office 2007) / Киселев Г. М. - Москва : Дашков и К, 2012. - 272 с. - ISBN 978-5-394-01755-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394017551.html> (дата обращения: 02.06.2021).

7. Киселев, Г. М. Информационные технологии в экономике и управлении (эффективная работа в MS Office 2007) / Киселев Г. М. - Москва : Дашков и К, 2012. - 272 с. - ISBN 978-5-394-01755-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394017551.html> (дата обращения: 02.06.2021).

8. Бессонова, Н. В. Архитектурное параметрическое моделирование в среде Autodesk Revit Architecture 2014 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Бессонова. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016. — 117 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68748.html> , ограниченный. — Загл. с экрана.

9. Бессонова, Н. В. Создание семейств в среде Autodesk Revit Architecture. Работа с 3D-геометрией [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Бессонова. — Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016. — 101 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68842.html> , ограниченный. — Загл. с экрана.

в) Методические указания:

Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Системы управления проектами" для студентов специальности 270100.68 очной формы обучения. - Магнитогорск: ГОУ ВПО "МГТУ", 2010. 86 с.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(д	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно	бессрочно
Браузер	свободно	бессрочно
Браузер Mozilla	свободно распространяем	бессрочно
Электронные плакаты по дисциплине "Технология строительных процессов"	К-278-11 от 15.07.2011	бессрочно
АСКОН Компас 3D	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно
Autodesk AutoCAD Mechanical	учебная версия	бессрочно
Гранд-Смета, версия	Д-1085-18 от 29.08.2018	бессрочно
MS Office Project Prof 2019(для	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
Лири САПР	Д-780-14 от	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East	https://dlib.eastview.com/
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Информационная система - Единое окно доступа к	URL: http://window.edu.ru/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И.	http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp
Информационная система - Нормативные правовые акты, организационно-распорядительные документы, нормативные и методические документы и	https://fstec.ru/normotvorcheskaya/tekhnicheskaya-zashchita-infomatsii

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа. Оснащение аудитории: Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
2. Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение аудитории: Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей. Наглядные материалы.
3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Оснащение аудитории: Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
4. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оснащение аудитории: Стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации.

Приложение 1.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся на практических занятиях осуществляется под контролем преподавателя в виде выполнения индивидуальных заданий, которые определяет преподаватель для студента.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов осуществляется в виде чтения литературы, работа с электронными библиотеками, проработка материала при подготовке к практическим занятиям, выполнения домашних заданий и индивидуальных заданий.

Тематика самостоятельной работы на практических занятиях по индивидуальным заданиям на пятый семестр:

- Прикладное ПО в компьютере. Текстовые редакторы. Создание шаблонов для РГР и ВКР в текстовом редакторе MS WORD.
- Прикладное ПО. Табличный процессор MS Excel. Использование Мастера диаграмм.
- ПО. Табличный процессор MS Excel. Использование формул.
- Прикладное ПО. Табличный процессор MS Excel. Использование Баз данных.
- Прикладное ПО. Табличный процессор Excel. Использование Мастера функций.
- Прикладное ПО. Табличный процессор MS Excel. Создание сложных документов. Использование инструмента Специальная вставка.
- Прикладное ПО. Табличный процессор MS Excel. Использование табличного процессора Excel для решения математических задач. Построение графиков функций.
- Обработка результатов исследований статистическими методами в среде MS Excel.
- Использование сети Интернет для работы с информацией образовательного назначения.
- Проектирование презентаций в среде Microsoft PowerPoint.
- Система автоматизированного проектирования AutoCAD. Основы работы с чертежом. Техника работы в системе Autocad. Задание чертежных границ.
- Система автоматизированного проектирования AutoCAD. Построения в различных системах координат. Команды масштабирования изображения.
- Система автоматизированного проектирования AutoCAD. Общие свойства объектов. Построение объектов с использованием слоев.
- Система автоматизированного проектирования AutoCAD. Построение базовых примитивов Точка (Point), Отрезок (Line), Прямоугольник (Restang).

- Разработка функционала и эргономики программного обеспечения для проектирования строительного процесса на выбор. Работа с базами данных и информационными системами. Публичная презентация проекта.
- Разработка календарного плана нарасчитанный по варианту объем строительных работ с применением программ MS Excel, Microsoft Project, ГРАНД-Смета.

Перечень тем для подготовки к семинарским занятиям (занятия в форме интерактивного обучения):

Тема 1. Программные продукты в строительном производстве.

Тема 2. Технологическое проектирование строительных процессов.

Тема 3. Технологическая проектная документация: ПОС и ППР.

Тема 4. Правила определения номенклатуры, объемов и трудоемкости работ для расчета календарного плана.

Тема 5. Последовательность производства работ. Календарный план.

Тема 6. Практика работы с современными информационными системами при организации строительного производства.

Тема 7. CRM и ERP системы.

Тема 8. Системы управления цепочками поставок (SCM).

Тема 9. Системы управления персоналом.

Тема 10. Ресурсы при построении плана строительных работ.

Тема 11. Маркетинговая среда строительства.

Тема 12. CRM и ERP системы.

Приложение 2.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Код индикатора	Индикатор достижения	Оценочные средства
ПК-2: Способность разрабатывать проект производства работ в соответствии с требованиями строительных норм и правил, определять потребности в материально-технических и трудовых ресурсах, руководить разработкой и контролировать выполнение организационно-технических и технологических мероприятий по повышению эффективности строительного производства		
ПК-2.1	Разрабатывает проект производства работ: график производства строительно-монтажных работ, строительный	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Автоматизация строительного производства на базе системы CProject. 2. Автоматизация строительного производства на

Код индикатора	Индикатор достижения	Оценочные средства
ПК-2.2:	генеральный план, технологические карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения Определяет потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах	базе системы Documentum. 3. Автоматизация строительного производства на базе системы XBusiness Control. 4. Автоматизация строительного производства на базе системы Robot Millennium. 5. Автоматизация строительного производства на базе системы Control, Standart. 6. Технологии САПР, как техническое средство принятия организационно-технических решений строительства жилых зданий. 7. Новые информационные технологии и виртуальные объекты строительства. 8. Обзор современных программных средств автоматизации сметных расчетов. 9. Интегрированные системы безопасности и мониторинга строительных объектов. 10. Современное программное обеспечение для расчетов различных конструкций, используемое строителями. 11. Современная техника, используемая для механизации отделочных работ. 12. Современные технологии реконструкции фундаментов. 13. Современные технологии устройства плоской кровли. 14. Понятие технологии. Понятие информационных технологии (ИТ). Классификация и этапы развития информационных технологий. 15. Основы новых информационных технологий. 16. Классификация ИС. Пользователи ИС. 17. Автоматизированные информационные системы (АИС). Автоматизированные информационные технологии (АИТ). 18. Стадии и этапы создания АИС и АИТ.

Код индикатора	Индикатор достижения	Оценочные средства
		Охарактеризуйте выполняемые на них работы. 19. Интегрированные информационные технологии, используемы для автоматизации строительных расчетов (на примере CASE-технологии). 20. Использование баз данных в управление технологическими процессами в строительстве. 21. Информационные сетевые технологии. 22. Распределенные технологии обработки и хранения данных. 23. Гипертекстовая технология. 24. Технологии Интернет. 25. Защита информации в ИС 26. Автоматизация строительных процессов. Разновидность программных продуктов. 27. Основные определения в сфере строительного производства и его автоматизации. 28. Системы автоматизированного проектирования. Разновидность программных продуктов. 29. Календарный план. Задача и критерий оптимальности календарного плана. 30. Особенности последовательного, параллельного и поточного выполнения работ. 31. Структура матричной модели строительного производства. 32. Ресурсы при построении плана строительных работ. 33. Объемы строительных работ и их трудоемкости. 34. Автоматизация календарного планирования при строительстве объектов и сооружений. Разновидность программных продуктов. 35. Алгоритмы расчета земляных и строительно-монтажных работ. Разновидность программных продуктов.

Код индикатора	Индикатор достижения	Оценочные средства
		36. Алгоритмы расчета площадей складов и транспортных коммуникаций. Разновидность программных продуктов. 37. Алгоритмы расчета электроснабжения, освещения, теплоснабжения водоснабжения строительной площадки. Разновидность программных продуктов. 38. Современные информационные системы и базы данных для строительного производства. 39. Бизнес-процессы строительной организации. Разновидность программных продуктов для их оптимизации. 40. Системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM) 41. Системы управления цепочками поставок (SCM) 42. Бухгалтерские системы. 43. Системы управления персоналом. 44. Системы моделирования бизнес-процессов, системы электронного бизнеса и др. 45. Решения для строительства корпоративной информационной системы «1С ПРЕДПРИЯТИЕ», «Галактика» (Бит-строительство и др.). 46. Производственный менеджмент на строительной площадке. Разновидность программных продуктов. 47. Бизнес-план, его роль в современных условиях рыночной экономики. 48. Корпоративные информационные системы (КИС). 49. MRP - планирование потребностей в материалах. 50. MRP II - планирование производственных ресурсов. 51. ERP - планирование ресурсов предприятия. Перечень разделов контрольных работ согласно индивидуальному заданию на третий курс (пример

Код индикатора	Индикатор достижения	Оценочные средства
		варианта индивидуального задания для выполнения представлен в Приложение 1.): • Прикладное ПО в компьютере. Текстовые редакторы. Создание шаблонов для РГР и ВКР в текстовом редакторе MS WORD. • Прикладное ПО. Табличный процессор MS Excel. Использование Мастера диаграмм. • ПО. Табличный процессор MS Excel. Использование формул. • Прикладное ПО. Табличный процессор MS Excel. Использование Баз данных. • Прикладное ПО. Табличный процессор Excel. Использование Мастера функций. • Прикладное ПО. Табличный процессор MS Excel. Создание сложных документов. Использование инструмента Специальная вставка. • Прикладное ПО. Табличный процессор MS Excel. Использование табличного процессора Excel для решения математических задач. Построение графиков функций. • Обработка результатов исследований статистическими методами в среде MS Excel. • Использование сети Интернет для работы с информацией образовательного назначения. • Проектирование презентаций в среде Microsoft PowerPoint. • Система автоматизированного проектирования AutoCAD. Основы работы с чертежом. Техника работы в системе Autocad. Задание чертежных границ. • Система автоматизированного проектирования AutoCAD. Построения в различных системах координат. Команды масштабирования изображения. • Система автоматизированного проектирования AutoCAD. Общие свойства объектов. Построение объектов с использованием слоев. • Система автоматизированного проектирования AutoCAD. Построение базовых примитивов Точка (Point), Отрезок (Line), Прямоугольник (Restang). • Разработка функционала и эргономики программного обеспечения для проектирования строительного процесса на выбор. Работа с базами данных и информационными системами. Публичная презентация проекта. • Разработка календарного плана нарасчитанный по варианту объем строительных

Код индикатора	Индикатор достижения	Оценочные средства
		работ с применением программ MS Excel, Microsoft Project, ГРАНД-Смета. Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания: 1. Запроектировать технологические схемы по производству земляных, свайных работ и работ по устройству монолитных железобетонных строительных конструкций. 2. Разработать элементы технологических карт на производство земляных и каменных работ. 3. Запроектировать общеплощадочный строительный генеральный план на период возведения многоэтажного кирпичного дома в условиях существующей городской застройки.

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Информационные технологии в строительном производстве» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, практические задания выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

В результате проведения зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Оценку «зачтено» заслуживает студент, успешно выполнивший задания, предусмотренные программой дисциплины, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавший умения и навыки в рамках формируемых компетенций на достаточном уровне освоения.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных в программе заданий, не освоившему умения и навыки в рамках формируемых компетенций на достаточном уровне.