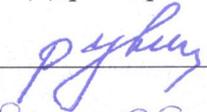


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института

  
В.А. Уваров  
« 28 » 05 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**Дисциплины**

**Интерактивные компьютерные системы в производстве  
строительных материалов**

направление подготовки (специальность):

08.03.01 - Строительство

Направленность программы (профиль, специализация):

Производство строительных материалов, изделий и конструкций

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Институт Инженерно-строительный институт

Кафедра Строительного материаловедения, изделий и конструкций

Белгород 2021

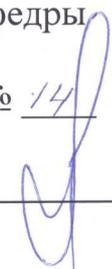
Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 года № 481, с изменениями и дополнениями от 8 февраля 2021 г;
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель: канд. техн. наук, доцент.  М.Ю. Елистраткин

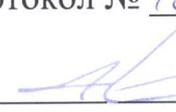
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 13 » 05 2021 г., протокол № 14

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  В.С. Лесовик

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 27 » 05 2021 г., протокол № 10

Председатель канд. техн. наук, доцент  А.Ю. Феокистов

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Профессиональные	ПК-2 Способен проводить оценку технологических решений в сфере производства строительных материалов и изделий	ПК-2.1. Выбирает информационные ресурсы о технологических решениях и способах производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций	<b>Знать:</b> возможности применения различных информационных систем в профессиональной деятельности <b>Уметь:</b> рациональным образом использовать возможности различных информационных систем при проведении исследований и в своей профессиональной деятельности <b>Владеть:</b> практическими навыками решения исследовательских и сопутствующих задач с помощью информационных систем при проведении исследований и в другой профессиональной деятельности

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**1. Компетенция ПК-2** Способен проводить оценку технологических решений в сфере производства строительных материалов и изделий  
Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
4	Сырьевая база промышленности строительных материалов
6	Химия в строительном материаловедении
6	Теоретические основы строительного материаловедения
7	Интерактивные компьютерные системы в производстве строительных материалов
7	Патентование и коммерциализация интеллектуальной собственности
7	Технология сухих строительных смесей
8	Производственная технологическая практика (4)
8	Производственная преддипломная практика (4)

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации экзамен

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	55	55
лекции	17	17
лабораторные	34	34
практические	-	-
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	4	4
<b>Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные</b>	89	89

<b>и групповые консультации, в том числе:</b>		
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	18	18
Индивидуальное домашнее задание	-	-
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	33	33
Экзамен	36	36

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: 1 з.е.

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем

#### Курс 4 Семестр 7

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1	2	3	4	5	6
<b>1. Классификация программного обеспечения</b>					
	Уровни программного обеспечения. Классификация служебных программных средств. Классификация прикладного программного обеспечения.	2	–	0	2
<b>2. Системы автоматизированного проектирования (САД системы)</b>					
	Общая характеристика, возможности, перспективы применения специалистами строительного комплекса	2	–	4	4
<b>3. Системы автоматического языкового перевода</b>					
	Общая характеристика, особенности работы с техническими текстами	2	–	6	6
<b>4. Финансовые аналитические, экспертные системы и справочно-информационные системы</b>					
	Назначение, задачи строительного комплекса решаемые с их помощью	2	–	6	6
<b>5. Геоинформационные системы (ГИС системы)</b>					
	Классификация, обзор основных возможностей, области применения в строительном комплексе	2	–	4	4
<b>6. Семейство операционных систем Linux:</b>					
	Общая характеристика, сравнение с ОС Microsoft Windows, область рационального применения в строительном комплексе.	2	–	4	4
<b>7. Системы «облачных» вычислений и вэб приложения</b>					
1	Системы «облачных» вычислений: основные принципы функционирования, примеры, перспективы использования для специалистов	1	–	4	4

	строительного комплекса.				
2	Взб приложения: описание, выполняемые функции, достоинства недостатки, возможность использования специалистами строительного комплекса.	2	–	4	4
<b>8. Электронные таблицы</b>					
	Автоматизация инженерных расчётов с помощью электронных таблиц	2	–	2	3
<b>ИТОГО:</b>		17	–	34	37

## 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

В соответствии с учебным планом практических занятий не предусмотрено.

## 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр №7				
1	Системы автоматизированного проектирования (CAD системы)	Изучение основных возможностей сервиса NanoCAD	4	4
2	Системы автоматического языкового перевода	Изучение основных систем автоматического языкового перевода	6	5
3	Финансовые аналитические, экспертные системы и справочно-информационные системы	Основы работы с финансово-аналитическими и экспертными системами. Анализ возможностей различных справочно-информационных систем	6	6
4	Геоинформационные системы (ГИС системы)	Использование геоинформационных систем в инженерной и научной деятельности	4	4
5	Семейство операционных систем Linux:	Изучение основ работы с UNIX подобными операционными системами	4	4
6	Системы «облачных» вычислений и взб приложения	Изучение возможностей различных «облачных» сервисов	4	4
		Работа с взб-приложениями	4	4
7	Электронные таблицы	Использование электронных таблиц в исследовательской деятельности	2	2
<b>ИТОГО:</b>			34	33

#### 4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом.

#### 4.5. Содержание расчётно-графических заданий

В рамках выполнения РГЗ требуется подготовить обзорную лекцию по одной из тем:

1. Графические редакторы.
2. Системы управления базами данных.
3. Системы автоматизированного проектирования (САД системы).
4. Программы автоматического перевода.
5. Интегрированные системы делопроизводства.
6. Финансовые аналитические системы.
7. Экспертные системы.
8. Геоинформационные системы (ГИС системы)
9. Инструментальные языки и системы программирования.
10. Системы «облачных» вычислений.
11. Вэб приложения.
12. Электронные таблицы.
13. Семейство операционных систем Linux.
14. Альтернативные операционные системы (кроме MS Windows и Linux).
15. Свободная (за исключением выше перечисленных).

Продолжительность лекции до 45 мин., что соответствует 4...5 страницам текста.

Лекцию необходимо строить по следующему плану:

1. Дать определение и точную краткую характеристику *предмета лекции*.
2. Привести краткие исторические сведения о возникновении и развитии *предмета лекции*.
3. Обозначить основные возможности и области применения *предмета лекции*, акцентировать внимание на возможности и особенностях применения *предмета лекции* инженеров в области строительства.
4. \* Раскрыть основные принципы функционирования *предмета лекции*. При этом не следует углубляться в технические подробности, требующие для их понимания специальных знаний. Можно рассказать о форматах хранения информации (файлов), структуре данных и т.п., если это имеет значение для правильного восприятия *предмета лекции*.
5. \* Осуществить краткий обзор рынка продуктов связанных с *предметом лекции*, выделяя лидеров и (или) группируя продукты по характерным признакам. Указать примерную стоимость продуктов. Особо обратить внимание на бесплатные полнофункциональные продукты, а также версии для альтернативных операционных систем (Linux, Mac OS, мобильных ОС и др).
6. Привести примеры удачных внедрений или возможных выгод применения *предмета лекции* для инженера строителя-технолога и производства.

7. Дать прогноз на ближайшее будущее (2..3 года) о перспективах *предмета лекции*, направлении его развития.
8. Посоветовать 3...5 источников для получения более подробной информации по предмету лекции (книги, вэб ресурсы).

\* n-ты 4 и 5 можно менять местами

### **Обязательные требования по оформлению лекции:**

1. Объём не более 4...5 страниц при стандартном оформлении (*шрифт Times New Roman, 14 пт, междустрочный интервал – полторный, поля страницы А4 сверху и снизу 1,5 см, слева – 2,5 см, справа – 1 см*).  
+ Титульный лист в произвольной форме.
2. Отсутствие лишней информации, не относящейся к *предмету лекции* или не требующейся для его правильного восприятия.
3. Иллюстрации и другой графический материал представить в виде презентации. В текст лекции их не включать.

### **Пожелания по разрабатываемой лекции:**

- Кратко, но всесторонне рассмотреть *предмет лекции*, для формирования у слушателя чёткого общего представления о нём.
- **Сделать лекцию интересной.**

### **Пожелания по разрабатываемой презентации:**

- Количество слайдов – любое.
- По возможности сделать слайды информативными, как минимум – снабдить подписями.
- Желательно что бы слайд сразу отображался полностью, т.е. не использовать выплывающие надписи, картинки и т.п.
- Порядок слайдов должен соответствовать ходу повествования и иллюстрировать его. По тексту лекции желательно сделать пометки о номерах соответствующих слайдов.

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **5.1. Реализация компетенций**

**1. Компетенция** ПК-2 Способен проводить оценку технологических решений в сфере производства строительных материалов и изделий

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-2.1. Выбирает информационные ресурсы о технологических решениях и способах производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций	Экзамен, защита лабораторной работы, устный опрос

### **5.2.2 Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы**

Не предусмотрено учебным планом.

### 5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

#### 5.3.1. Перечень контрольных вопросов для экзамена

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Системы автоматизированного проектирования (САД системы)	1. Классификация САПР по видам решаемых задач и производителям ПО. 2. Возможности применения САД систем проектно-технологической деятельности. 3. Оптимизация САД систем под особенности решаемых задач (подключаемые библиотеки и модули). 4. Применение и роль САД систем в аддитивных строительных технологиях. 5. Что включает в себя понятие BIM проектирования? Задачи решаемые САД системами в BIM технологиях.
2	Системы автоматического языкового перевода	6. Назначение автоматических систем языкового перевода. Основные проблемы перевода технических текстов. 7. Способы повышения качества перевода технических текстов. Роль пользователя при взаимодействии с системами автоматического перевода. 8. Наиболее востребованные общедоступные системы языкового перевода. Возможности по переводу рукописных текстов, голосовой перевод, работа с фотоизображениями и элементы дополненной реальности. 9. Основные принципы работы систем автоматического перевода. Порядок работы с текстами на неизвестных языках.
3	Финансовые аналитические, экспертные системы и справочно-информационные системы	10. Назначение и общие принципы работы финансово-аналитических систем (ФАС). Примеры общедоступных ФАС 11. Возможности применения ФАС в профессиональной деятельности инженера по производству строительных материалов. 12. Понятие экспертных систем. Области применения и методика проведения экспертной оценки с помощью компьютерных систем. 13. Тематическая классификация справочно-информационных систем. Офлайн и онлайн системы. Различия между свободными и коммерческими версиями 14. Оформление ссылок на документы полученные из справочно-информационных систем.
4	Геоинформационные системы (ГИС системы)	15. Что такое геоинформационные системы? Примеры открытых геоинформационных систем. 16. Возможности применения ГИС в профессиональной

		<p>деятельности инженера по ПСМ. Слои на компьютерных картах.</p> <p>17. Способы определения и указания координат точек в ГИС. Создание меток и описаний объектов в ГИС. Измерение площадей и расстояний с помощью ГИС. Таймшифтинг в ГИС.</p> <p>18. Использование данных компьютерной картографии при оформлении различных видов технической документации.</p>
5	Семейство операционных систем Linux:	<p>19. Различия в идеологии создания и применения проприетарных и открытых компьютерных систем, примеры.</p> <p>20. Основные различия в принципах функционирования Windows и Linux систем. Сравнение возможностей Windows и Linux систем</p> <p>21. Преимущества и риски применения для профессиональной деятельности Windows систем. Windows приложения пришедшие из Linux систем.</p> <p>22. Преимущества и риски применения для профессиональной деятельности Linux систем. Рациональные области замены Windows на Linux.</p> <p>23. Запуск Windows приложений под Linux. Виртуальные машины: рациональные области применения.</p>
6	Системы «облачных» вычислений и вэб приложения	<p>24. Что такое «облачные компьютерные системы»? Классификация «облачных компьютерных систем» по назначению и функциональным возможностям. Основные принципы функционирования облачных систем.</p> <p>25. Облачные системы для хранения данных. Суть понятий «горячие данные» и «холодные данные».</p> <p>26. Облачные системы обработки информации. Методы повышения безопасности использования облачных систем.</p> <p>27. Рациональные области применения облачных систем в профессиональной деятельности инженера по ПСМ.</p> <p>28. Возможности развёртывания и применения корпоративных облачных систем. Преимущества использования облачных систем по сравнению с локальными.</p> <p>29. Что включает понятие «вэб-приложения»? Классификация вэб приложений по особенностям работы и назначению.</p> <p>30. Онлайн калькуляторы для проведения различных инженерных и финансовых расчётов.</p> <p>31. Вэб версии офисных приложений: назначение, примеры, получение доступа. Возможности и ограничения вэб версий офисных приложений</p> <p>32. Интеграция вэб версий офисных приложений с облачными системами хранения и обработки данных. Возможности и ограничения вэб приложений при утрате доступа к сети.</p> <p>33. Вэб версии САД систем: примеры, назначение, возможности, ограничения. Основные вопросы</p>

		безопасности при работе с вэб приложениями. 34. Виртуальные рабочие места.
7	Электронные таблицы	35. Что такое электронные таблицы. Осуществление регрессионного анализа экспериментальных данных полученных при проведении экспериментов. 36. Возможности использования электронных таблиц для хранения и обработки данных в рамках профессиональной деятельности инженера по ПСМ. 37. Синтаксис функций в табличных процессорах. 38. Возможности статистической обработки данных в табличных процессорах. 39. Возможности аналитической обработки данных в табличных процессорах. 40. Особенности создания и оформления двумерных и трёхмерных графиков

**Промежуточная аттестация** осуществляется в конце изучения дисциплины в форме экзамена.

Экзамен заключается в предоставлении развёрнутых ответов на два теоретических вопроса. Для подготовки к ответу на вопросы билета, который студент вытаскивает случайным образом, отводится время в пределах 60 минут. После ответа на теоретические вопросы билета, преподаватель задает дополнительные вопросы.

Распределение вопросов и заданий по билетам находится в закрытом для студентов доступе. Ежегодно по дисциплине на заседании кафедры утверждается комплект билетов для проведения экзамена по дисциплине. Экзамен является наиболее значимым оценочным средством и решающим в итоговой отметке учебных достижений студента.

*Типовой вариант экзаменационного билета*

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический  
университет им. В.Г. Шухова»  
Архитектурно-строительный институт  
Кафедра СМИиК**

*Дисциплина «Интерактивные компьютерные системы в производстве  
строительных материалов»*

**Экзаменационный билет № 1**

1. Назначение автоматических систем языкового перевода. Основные проблемы перевода технических текстов.

2. Способы определения и указания координат точек в ГИС. Создание меток и описаний объектов в ГИС. Измерение площадей и расстояний с помощью ГИС. Таймшифтинг в ГИС.

*Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры xx.xx.xx г протокол №\_\_*

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ В.С. Лесовик

### 5.3.2 Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

**Текущий контроль** осуществляется в течение семестра при проведении лабораторных занятий, расчётно-графических заданий.

**Лабораторные работы.** В заданиях к лабораторным работам, обозначены цель и задачи, а также методики по их решению при выполнении лабораторных работ.

Защита лабораторных работ возможна после проверки правильности выполнения задания и оформления отчета. Защита проводится в форме собеседования (устного опроса) преподавателя со студентом по теме лабораторной работы. Примерный перечень контрольных вопросов для защиты лабораторных работ представлен в таблице.

#### Примерный перечень контрольных вопросов для собеседования

№	Тема лабораторной работы	Примерные контрольные вопросы
1.	Системы автоматизированного проектирования (САД системы)	1. Классификация САПР по видам решаемых задач. 2. Классификация САПР по производителям ПО. 3. Возможности применения САД систем проектно-технологической деятельности. 4. Оптимизация САД систем под особенности решаемых задач (подключаемые библиотеки и модули). 5. Назначение и общие возможности встроенных языков программирования САД систем. 6. Применение и роль САД систем в аддитивных строительных технологиях. 7. Возможности применения САД систем в научно-технологической деятельности. 8. Что включает в себя понятие ВІМ проектирования? 9. Задачи решаемые САД системами в ВІМ технологиях. 10. Доступные САД системы открытого доступа.
2.	Системы автоматического языкового перевода	1. Назначение автоматических систем языкового перевода. 2. Основные проблемы перевода технических текстов. 3. Способы адаптации систем перевода к работе с

№	Тема лабораторной работы	Примерные контрольные вопросы
		<p>техническими текстами.</p> <p>4. Способы повышения качества перевода технических текстов.</p> <p>5. Функции человека при взаимодействии с системами автоматического перевода.</p> <p>6. Наиболее востребованные общедоступные системы языкового перевода.</p> <p>7. Назначение систем перевода рукописных текстов.</p> <p>8. Возможности и особенности работы систем голосового перевода.</p> <p>9. Работа систем автоматического перевода с фотоизображениями и элементы дополненной реальности.</p> <p>10. Порядок работы с текстами на неизвестных языках.</p>
3.	<p>Финансовые аналитические, экспертные системы и справочно-информационные системы</p>	<p>1. Назначение и общие принципы работы финансово-аналитических систем (ФАС).</p> <p>2. Примеры общедоступных ФАС.</p> <p>3. Возможности применения ФАС в профессиональной деятельности инженера по производству строительных материалов.</p> <p>4. Понятие экспертных систем.</p> <p>5. Области применения и методика проведения экспертной оценки с помощью компьютерных систем.</p> <p>6. Тематическая классификация справочно-информационных систем.</p> <p>7. Офлайн и онлайн системы.</p> <p>8. Основные различия между свободными и коммерческими версиями справочных систем.</p> <p>9. Примеры общедоступных информационных систем.</p> <p>10. Оформление ссылок на документы полученные из справочно-информационных систем.</p>
4.	<p>Геоинформационные системы (ГИС системы)</p>	<p>1. Что такое геоинформационные системы?</p> <p>2. Примеры открытых геоинформационных систем.</p> <p>3. Возможности применения ГИС в профессиональной деятельности инженера по ПСМ.</p> <p>4. Управление слоями на компьютерных картах.</p> <p>5. Способы определения и указания координат точек в ГИС.</p> <p>6. Создание меток и описаний объектов в ГИС.</p> <p>7. Измерение площадей и расстояний с помощью ГИС.</p> <p>8. Функции таймшифтинга в ГИС.</p> <p>9. Использование данных компьютерной картографии при оформлении различных видов технической документации.</p> <p>10. Ограничения при работе с ГИС.</p>
5.	<p>Семейство операционных систем Linux</p>	<p>1. История возникновения Линукс.</p> <p>2. Различия в идеологии создания и применения проприетарных и открытых систем.</p> <p>3. Основные различия в принципах функционирования Windows и Linux систем.</p> <p>4. Сравнение возможностей Windows и Linux систем.</p> <p>5. Преимущества и риски применения для профессиональной деятельности Windows систем.</p> <p>6. Преимущества и риски применения для профессиональной деятельности Linux систем.</p>

№	Тема лабораторной работы	Примерные контрольные вопросы
		7. Windows приложения пришедшие из Linux систем. 8. Рациональные области замены Windows на Linux. 9. Запуск Windows приложений под Linux. 10. Виртуальные машины: рациональные области применения.
6.	Системы «облачных» вычислений	1. Что такое «облачные компьютерные системы»? 2. Классификация «облачных компьютерных систем» по назначению и функциональным возможностям. 3. Облачные системы для хранения данных. 4. Суть понятий «горячие данные» и «холодные данные». 5. Облачные системы обработки информации. 6. Методы повышения безопасности использования облачных систем. 7. Рациональные области применения облачных систем в профессиональной деятельности инженера по ПСМ. 8. Основные принципы функционирования облачных систем. 9. Возможности развёртывания и применения корпоративных облачных систем. 10. Преимущества использования облачных систем по сравнению с локальными.
7.	Вэб приложения	1. Что включает понятие «вэб-приложения»? 2. Классификация вэб приложений по особенностям работы и назначению. 3. Онлайн калькуляторы для проведения различных инженерных и финансовых расчётов. 4. Вэб версии офисных приложений: назначение, примеры, получение доступа. 5. Возможности вэб версий офисных приложений. 6. Ограничения вэб версий офисных приложений. 7. Возможности и ограничения вэб приложений при утрате доступа к сети. 8. Интеграция вэб версий офисных приложений с облачными системами хранения и обработки данных. 9. Вэб версии CAD систем: примеры, назначение, возможности, ограничения. 10. Основные вопросы безопасности при работе с вэб приложениями. 11. Виртуальные рабочие места.
8.	Электронные таблицы	1. Что такое электронные таблицы. 2. История возникновения табличных процессоров. 3. Возможности использования электронных таблиц для хранения и обработки данных в рамках профессиональной деятельности инженера по ПСМ. 4. Синтаксис функций в табличных процессорах. 5. Возможности статистической обработки данных в табличных процессорах. 6. Возможности аналитической обработки данных в табличных процессорах. 7. Осуществление регрессионного анализа экспериментальных данных полученных при проведении экспериментов. 8. Особенности создания и оформления двумерных графиков.

№	Тема лабораторной работы	Примерные контрольные вопросы
		9. Особенности создания и оформления трёхосевых графиков. 10. Экспорт, импорт и конвертация данных табличных процессоров и других приложений.

### 5.3.3 Фонд оценочных средств для контроля сформированности компетенций

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
<b>ПК-2.1. Выбирает информационные ресурсы о технологических решениях и способах производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций</b>		
1	Системы автоматизированного проектирования (CAD системы)	1. Дайте определение САД системам, приведите примеры отечественных и зарубежных систем, в наибольшей степени отвечающих задачам проектно-технологической деятельности в сфере производства строительных материалов. 2. Укажите основные возможности САД систем способствующие повышению эффективности проектно-технологической деятельности. 3. Охарактеризуйте методы оптимизации САД систем под решение определённого круга задач. 4. Кратко опишите роль инженера-технолога, задачи и средства их решения при построении BIM систем.
2	Системы автоматического языкового перевода	5. Охарактеризуйте основные задачи в сфере деятельности инженера технолога по производству строительных материалов, решаемые с помощью систем автоматического перевода. 6. Кратко опишите формы взаимодействия современных систем автоматического перевода с пользователем. 7. Сформулируйте основные принципы работы современных систем автоматического перевода, включая стратегию памяти переводов. 8. Укажите характер типовых проблем, возникающих при переводе технических текстов строительной тематики на иностранный язык, и способы их решения.
3	Финансовые аналитические, экспертные системы и справочно-информационные системы	9. Приведите примеры возможности применения финансово-аналитических систем в профессиональной деятельности инженера по производству строительных материалов. 10. Кратко опишите области применения и общие принципы проведения экспертной оценки продукции или технических решений с помощью компьютерных систем. 11. Приведите тематическую классификация справочно-информационных систем, укажите основные различия между свободными и коммерческими версиями справочных систем. 12. Опишите основные принципы оформления ссылок на документы полученные из справочно-информационных систем.
4	Геоинформационные системы (ГИС системы)	13. Кратко охарактеризуйте суть, назначение и возможности геоинформационных систем, акцентируйте

		<p>внимание на их принципиальных отличий от традиционной картографии.</p> <p>14. Приведите примеры пространственных и связанных с ними непространственных данных в геоинформационных системах, и возможных сценариев их использования инженером в области производства строительных материалов.</p> <p>15. Проследите преемственность понятий «данные», «информация», «знания» в рамках аналитической функции геоинформационных систем.</p> <p>16. Объясните понятия: тематические слои на компьютерных картах; таймшифтинг в ГИС.</p>
5	Семейство операционных систем Linux:	<p>17. Рассмотрите основные различия в принципах функционирования Windows и Linux систем, определяющие их безопасность и функциональные возможности.</p> <p>18. Кратко проанализируйте возможности Windows и Linux систем применительно к осуществлению деятельности инженера-технолога по производству строительных материалов.</p> <p>19. Объясните понятие кросс-платформенных приложений, приведите примеры Windows приложения пришедших из Linux систем.</p> <p>20. Рассмотрите рациональные области замены Windows на Linux системы Российских производителей.</p> <p>21. Рассмотрите основные возможности запуска Windows приложений под Linux, в том числе с использованием виртуальные машин.</p>
6	Системы «облачных» вычислений и вэб приложения	<p>22. Объясните суть понятия «вэб-приложение», классифицируйте вэб приложения по особенностям работы и назначению.</p> <p>23. Приведите примеры возможного использования онлайн калькуляторов для проведения различных инженерных и финансовых расчётов, связанных с деятельностью инженера-технолога по производству строительных материалов.</p> <p>24. Укажите особенности использования и оригинальные функции вэб версий офисных приложений, применительно к деятельности инженера-по производству строительных материалов.</p> <p>25. Рассмотрите основные правовые вопросы и вопросы кибербезопасности при работе с вэб приложениями.</p>
7	Электронные таблицы	<p>26. Дайте определение табличных процессоров и рассмотрите основные возможности использования электронных таблиц для хранения и обработки данных в рамках профессиональной деятельности инженера по производству строительных материалов.</p> <p>27. Опишите основные принципы синтаксиса функций в табличных процессорах, приведите несколько примеров выражений вычисляющих сумму, среднее значение, корреляцию двух наборов данных.</p> <p>28. Кратко рассмотрите порядок проведения спомощью табличного процессора регрессионного анализа экспериментальных данных, полученных при</p>

		проведении экспериментов. 29. Опишите процедуру создания и оформления двух- и трёхмерных графиков в табличных процессорах.
--	--	---

### Тестовые задания по темам

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
<b>ПК-2.1. Выбирает информационные ресурсы о технологических решениях и способах производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций</b>		
1	Системы автоматизированного проектирования (CAD системы)	<p><u>Задание 1.</u> Укажите основные преимущества использования CAD систем для инженерно-технологической деятельности (<i>выберите несколько вариантов ответов</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Возможность создания и редактирования 3D моделей объектов для строительной печати.</li> <li>2. Оформление графической продукции рекламно-информационного назначения.</li> <li>3. Возможность технологического моделирования с использованием библиотек промышленного оборудования.</li> <li>4. Оформление графической проектной документации.</li> <li>5. Построение графиков при обработке информации экспериментальной информации.</li> </ol> <p><u>Задание 2.</u> Выберите возможные сценарии использования CAD приложений для поддержки функционирования BIM систем (<i>выберите несколько вариантов ответов</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Редактирование элементов библиотек железобетонных строительных конструкций.</li> <li>2. Вычерчивание планов зданий.</li> <li>3. Создание 3D моделей строительных объектов.</li> <li>4. Оформление альбомов чертежей и сопроводительной информации.</li> <li>5. Обработка данных пространственного сканирования при создании цифровых двойников существующих объектов.</li> </ol>
2	Системы автоматического языкового перевода	<p><u>Задание 3.</u> Выберите наиболее эффективный способ оценки качества перевода технического текста на произвольный иностранный язык (<i>выберите один вариант ответа</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сравнение количества слов в оригинальной версии текста и его переводе на иностранный язык.</li> <li>2. Совпадение исходного текста с результатом обратного перевода на исходный язык.</li> <li>3. Отсутствие неверно переведённых терминов и понятий.</li> <li>4. Сравнение результатов перевода технического текста различными системами языкового перевода.</li> </ol> <p><u>Задание 4.</u> Укажите наиболее прогрессивные технологии повышения качества перевода технических текстов системами компьютерного перевода (<i>выберите несколько вариантов ответов</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Метод памяти переводов.</li> <li>2. Использование интерлингвы.</li> <li>3. Технология прямого перевода.</li> <li>4. Использование искусственного интеллекта.</li> <li>5. Контроль со стороны профессиональных переводчиков.</li> </ol>
3	Финансовые аналитические, экспертные системы и справочно-информационные системы	<p><u>Задание 5.</u> Выберите примеры применения информационно-справочных систем в профессиональной деятельности инженера-технолога по производству строительных материалов (<i>выберите несколько вариантов ответов</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверка актуальности нормативно-ссылочной документации.</li> <li>2. Подача заявок на регистрацию результатов интеллектуальной деятельности (РИД).</li> <li>3. Конвертация технических величин.</li> </ol>

		<p>4. Поиск шифров классификации продукции, видов деятельности и т.п.</p> <p>5. Он-лайн конвертация файлов с графической информацией в требуемые форматы.</p> <p><u>Задание 6.</u> В чём состоит основное назначение использования экспертных систем в планировании деятельности предприятия (<i>выберите один вариант ответа</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Возможность автоматизированного принятия решения без участия специалиста.</li> <li>2. Предоставление информации и рекомендаций, обеспечивающей поддержку принятия решений специалистом.</li> <li>3. Автоматический сбор, первичная обработка и хранение информации с датчиков системы контроля технологического процесса.</li> <li>4. Оценка вероятности нарушения технологического процесса.</li> <li>5. Поиск поставщиков сырья, услуг и оборудования.</li> </ol>
4	Геоинформационные системы (ГИС системы)	<p><u>Задание 7.</u> Какие типы данных относятся к непространственным в составе геоинформационных систем (<i>выберите несколько вариантов ответов</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Координаты точек.</li> <li>2. Описание объектов.</li> <li>3. Характеристики растительности и животных.</li> <li>4. Высотные отметки точек.</li> <li>5. Данные дистанционного мониторинга полезных ископаемых.</li> </ol> <p><u>Задание 8.</u> Выберите возможные цели использования геоинформационных систем при решении задач размещения предприятий по производству стройматериалов (<i>выберите несколько вариантов ответов</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оценка удалённости и транспортная доступность месторождений сырья от предполагаемой площадки размещения производства.</li> <li>2. Характер природных и искусственных лесных массивов в районе предполагаемого строительства.</li> <li>3. Измерение площади и размеров предполагаемой площадки для размещения производства.</li> <li>4. Размещение рекламно-информационных материалов связанных с деятельностью планируемого производства.</li> <li>5. Подача заявок на регистрацию объектов строительства.</li> </ol>
5	Семейство операционных систем Linux:	<p><u>Задание 9.</u> Укажите корректные варианты распространения дистрибутивов Linux для корпоративных пользователей (<i>выберите несколько вариантов ответов</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приобретение коммерческой лицензии на использование дистрибутива.</li> <li>2. Бесплатное получение дистрибутива при условии заключения договора на использование.</li> <li>3. Свободное скачивание.</li> <li>4. Сборка дистрибутива силами собственных специалистов на основе открытых исходных кодов.</li> </ol> <p><u>Задание 10.</u> Выберите преимущества достигаемые при использовании для развёртывания рабочих мест линукс-подобных систем взамен windows (<i>выберите несколько вариантов ответов</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Привычность и удобство для большинства пользователей.</li> <li>2. Наличие Linux-версий всех востребованных программ используемых в производственной и инженерной деятельности.</li> <li>3. Более высокая безопасность, достигаемая за счёт возможности анализа исходного кода и пересборки систем без сомнительных модулей.</li> <li>4. Возможность сборки систем с узко-специализированным функционалом и пониженными системными требованиями.</li> <li>5. Снижение расходов за счёт возможности бесплатного получения легальных лицензионных продуктов.</li> </ol>

		6. Более красивый внешний вид Linux систем при аналогичной функциональности.
6	Системы «облачных» вычислений и веб приложения	<p><u>Задание 11.</u> Укажите преимущества относящиеся к веб-версиям офисных систем (<i>выберите несколько вариантов ответов</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лёгкость организации совместной работы нескольких пользователей над одним документом.</li> <li>2. Наличие полного набора функций и возможностей настольных версий офисных систем без необходимости установки приложения.</li> <li>3. Возможность открытия файлов популярных офисных форматов на различных устройствах .</li> <li>4. Сохранение полной функциональности системы при отсутствии доступа к интернету.</li> <li>5. Сохранение результатов работы в облачном хранилище с возможностью доступа из любых мест.</li> </ol> <p><u>Задание 12.</u> Выберите преимущества осуществления обработки информации в облачных сервисах (<i>выберите несколько вариантов ответов</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Снижение требований к вычислительной мощности локальной системы.</li> <li>2. Возможность получения доступа к сервисам и оплаты по мере возникновения фактической необходимости.</li> <li>3. Высокая скорость работы даже при низкой скорости информационных каналов.</li> <li>4. Отсутствие необходимости обновления и обслуживания систем со стороны потребителя.</li> <li>5. Гарантия доступа к облачным сервисам для клиентов вне зависимости от политической ситуации и других факторов.</li> <li>6. Гарантия неразглашения информации со стороны провайдера облачного сервиса.</li> </ol>
7	Электронные таблицы	<p><u>Задание 13.</u> Какие возможности обеспечивает использование электронных таблиц в деятельности инженера-технолога по производству строительных материалов? (<i>выберите несколько вариантов ответов</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание таблиц для хранения и обработки данных результатов испытаний бетонов.</li> <li>2. Подготовка текстовых документов содержащих таблицы и графики.</li> <li>3. Считывание цифровых данных с различных регистраторов, приборов и установок для обработки и сохранения.</li> <li>4. Редактирование документов в формате pdf.</li> <li>5. Построение графиков и диаграмм.</li> </ol> <p><u>Задание 14.</u> Выберите правильный синтаксис написания функции в табличном процессоре (<i>выберите один вариант ответа</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. СУММ(A1:F1)</li> <li>2. СУММ "A1-A1"</li> <li>3. =СРЗНАЧ(A1:F1)</li> <li>4. =ОКРУГЛ(A1+F1, 2)</li> <li>5. \$A1+\$F\$1</li> </ol>

#### 5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена, используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания	Критерий оценивания
------------------------------------	---------------------

результата обучения по дисциплине	
Знания	Возможности применения различных информационных систем в профессиональной деятельности
Умения	Рациональным образом использовать возможности различных информационных систем при проведении исследований и в своей профессиональной деятельности
Навыки	Решения исследовательских и сопутствующих задач с помощью информационных систем при проведении исследований и в другой профессиональной деятельности

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Возможности применения различных информационных систем в профессиональной деятельности	Не знает возможности применения различных информационных систем в профессиональной деятельности	Знает возможности применения различных информационных систем в профессиональной деятельности. При ответе на вопрос обучающийся допускает ошибки, неточные формулировки	Знает возможности применения различных информационных систем в профессиональной деятельности, способен привести примеры и обосновать положительные эффекты от их применения, но допускает несущественные погрешности в ответе на вопрос	Знает возможности применения различных информационных систем в профессиональной деятельности, способен привести примеры и обосновать положительные эффекты от их применения. Использует в ответе дополнительный материал, без труда отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Рациональным образом использовать возможности различных информационных систем при проведении исследований и в своей профессиональной деятельности	Не умеет рациональным образом использовать возможности различных информационных систем при проведении исследований и в своей профессиональной деятельности	Умеет рациональным образом использовать возможности различных информационных систем при проведении исследований и в своей профессиональной деятельности, при этом может не знать деталей, при ответе на вопрос допускает значительные неточности и ошибки.	Умеет рациональным образом использовать возможности различных информационных систем при проведении исследований и в своей профессиональной деятельности. При ответе на вопрос обучающийся допускает несущественные неточности.	Умеет рациональным образом использовать возможности различных информационных систем при проведении исследований и в своей профессиональной деятельности. При ответе на вопрос обучающийся ссылается на литературу и нормативные документы. Не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы.

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5

Навыки решения исследовательских и сопутствующих задач с помощью информационных систем при проведении исследований и в другой профессиональной деятельности	Не владеет навыками решения исследовательских и сопутствующих задач с помощью информационных систем при проведении исследований и в другой профессиональной деятельности	Владеет навыками решения исследовательских и сопутствующих задач с помощью информационных систем при проведении исследований и в другой профессиональной деятельности. При ответе на вопросы допускает существенные неточности, плохо ориентируется в деталях.	Владеет навыками решения исследовательских и сопутствующих задач с помощью информационных систем при проведении исследований и в другой профессиональной деятельности, но допускает несущественные неточности в ответе на вопросы, теряется при нестандартной постановке задачи	Владеет навыками решения исследовательских и сопутствующих задач с помощью информационных систем при проведении исследований и в другой профессиональной деятельности. Уверенно отвечает на все вопросы, ссылается на нормативные документы и литературу, не теряется при нестандартной постановке задачи
---	--	--	---	---

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **6.1. Материально-техническое обеспечение**

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Компьютерных зал для проведения лабораторных занятий	Специализированная мебель. Переносная или стационарная техника для демонстрации экрана преподавательского компьютера. Наличие на всех компьютерах браузера актуальной версии, доступа в сеть Интернет, офисного пакета, возможности осуществлять загрузку Live дистрибутивов Unix систем с usb накопителя
2.	Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы	Специализированная мебель. Переносная или стационарная техника для демонстрации презентаций.
3.	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель. Компьютер.

### **6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение**

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
---	--	-------------------------------------

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2023г.
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
6	nanoCAD	Соглашение №НР-22/220-ВУЗ от 17.02.2022г. Лицензия бессрочная

### 6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Санина Е.И. Оптимизация самообразования средствами коммуникативных и информационных технологий [Текст] : монография / Санина Е. И. - Москва : Российский университет дружбы народов, 2012. - 168 с.

2. Наумов, А. Е. Компьютерная графика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов направления бакалавриата 270800- Стр-во / А. Е. Наумов; А. В. Шарапова ; БГТУ им. В. Г. Шухова. – Электрон. текстовые дан. – Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015.

3. Знакомство с системой AutoCAD [Текст] : методические указания к лабораторным работам по курсу «Компьютерная графика» / сост.: В. Н. Пономарев, И. В. Телегин. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. - 39 с.

4. Полещук, Н. Н. Самоучитель AutoCAD 2012 / Н. Н. Полещук. – СПб. : БХВ-Петербург, 2012. – 458 с.

### 6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Официальный сайт компании "КонсультантПлюс"	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

Электронный журнал «Информационный бюллетень – нормирование и стандартизация в строительстве»	<a href="http://www.snip.ru/">http://www.snip.ru/</a>
Научно-техническая библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова	<a href="http://elib.bstu.ru/">http://elib.bstu.ru/</a>
Киберленинка - интегратор научно-технической информации со свободным доступом.	<a href="http://www.CyberLeninka.ru">http://www.CyberLeninka.ru</a>
Российский информационно-научный центр, каталог научных публикаций с частично свободным доступом к полным текстам материалов.	<a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a>
Государственный образовательный портал со свободным доступом к учебным и научным материалам	<a href="http://www.window.edu.ru">http://www.window.edu.ru</a>

## 7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 2022 /2023 учебный год  
без изменений / с изменениями, дополнениями:

### 6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2023г.
	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
	nanoCAD	Соглашение №НР-22/220-ВУЗ от 17.02.2022г. Лицензия бессрочная

Протокол № 14 заседания кафедры от «13» мая 2022г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.С. Лесовик

подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_ В.А. Уваров

подпись, ФИО