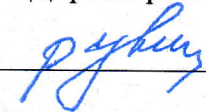


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института


В.А. Уваров
«28» 05 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

**СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОМПОЗИТЫ ДЛЯ КОМФОРТНОЙ
СРЕДЫ ОБИТАНИЯ ЧЕЛОВЕКА**

Направление подготовки (специальность):
08.03.01 – Строительство

Направленность программы (профиль, специализация):

Производство строительных материалов изделий и конструкций

Квалификация (степень)
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Институт: Инженерно-строительный

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;
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель: к.т.н., доцент  Г.Г. Богусевич

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Строительного материаловедения, изделий и конструкций

« 13 » 05 2021 г., протокол № 14

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  В.С. Лесовик

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой Строительного материаловедения, изделий и конструкций

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  В.С. Лесовик

« 13 » 05 2021 г., протокол № 14

Рабочая программа одобрена методической комиссией Инженерно-строительного института

« 27 » 05 2021 г., протокол № 10

Председатель: к.т.н., доцент  А. Ю. Феоктистов

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 компетенции по типам задач профессиональной деятельности	ПК-2. Способен проводить оценку технологических решений в сфере производства строительных материалов и изделий	ПК-2.2. Выбирает релевантную и достоверную информацию о заданном технологическом решении или способе производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций. ПК-2.4. Документирует результаты оценки заданного технологического решения.	Знать: Рациональные области использования строительных материалов в соответствии с функциональными свойствами и архитектурно-строительным назначением. Уметь: Правильно выбирать строительные материалы и изделия, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности. Владеть: Методикой прогнозирования перспективности применения строительных материалов и изделий, а также принципами их взаимозаменяемости и правильного выбора для конкретных условий эксплуатации.

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 ¹
6	Химия в строительном материаловедении
6	Теоретические основы строительного материаловедения
6	Технология бетона, строительных изделий и конструкций
6	Технология изоляционных и отделочных материалов
7	Технологические процессы и оборудование предприятий строительных материалов
7	Интерактивные компьютерные системы в производстве строительных материалов
7	Патентоведение и коммерциализация интеллектуальной собственности
8	Современные технологии композиционных материалов
8	Проектирование предприятий по производству строительных материалов и изделий
8	Производственная технологическая практика
8	Производственная преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

¹ В таблице должны быть представлены все дисциплины и(или) практики, которые формируют компетенцию в соответствии с компетентностным планом. Дисциплины и(или) практики указывать в порядке их изучения по учебному плану.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕ, 108 час.

Вид учебной работы ²	Всего часов	Семестр №7
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
Аудиторные занятия, в т.ч.:	36	36
лекции	17	17
лабораторные	-	-
практические	17	17
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации ²	2	2
Самостоятельная работа студентов, в т.ч.	72	72
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графические задания	-	-
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	63	63
Форма промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

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
-------	---	---

² в соответствии с ЛНА предусматривать

- не менее 0,5 академического часа самостоятельной работы на 1 час лекций,
- не менее 1 академического часа самостоятельной работы на 1 час лабораторных и практических занятий,
- 36 академических часов самостоятельной работы на 1 экзамен
- 54 академических часов самостоятельной работы на 1 курсовой проект, включая подготовку проекта, индивидуальные консультации и защиту
- 36 академических часов самостоятельной работы на 1 курсовую работу, включая подготовку работы, индивидуальные консультации и защиту
- 18 академических часов самостоятельной работы на 1 расчетно-графическую работу, включая подготовку работы, индивидуальные консультации и защиту
- 9 академических часов самостоятельной работы на 1 индивидуальное домашнее задание, включая подготовку задания, индивидуальные консультации и защиту
- не менее 2 академических часов самостоятельной работы на консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации

³включают предэкзаменационные консультации (при наличии), а также текущие консультации из расчета 10% от лекционных часов (приводятся к целому числу)

		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Порядок выделения земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности					
		1	2	0	6
2. Комплекс работ по подготовке строительства					
		1	2	0	5
3. Инженерная подготовка территории застройки					
		1	0	0	5
4. Устройство фундаментов. Виды фундаментов. Материалы для устройства фундаментов. Технология проведения работ по устройству различных видов фундаментов.					
		1	2	0	5
5. Стены малоэтажных зданий. Подбор энергоэффективных и малоэнергоёмких конструкций наружных стен с учетом их теплотехнических и функциональных характеристик с целью максимального снижения потерь тепла.					
		1	2	0	5
6. Энергоэффективные крыши малоэтажных зданий. Энергоёмкость кровельных материалов.					
		1	0	0	5
7. Окна и двери малоэтажных зданий. Специфика монтажа оконных и дверных блоков в проемах стен и крыш различной конструкции.					
		1	2	0	5
8. Вертикальные коммуникации малоэтажных зданий. Виды лестниц и способы их устройства.					
		1	1	0	5
9. Технология устройства внутренних сетей малоэтажных зданий. Перечень и виды внутренних сетей.					
		1	2	0	5
10. Подключение внутренних сетей к наружным. Состав документации, необходимой для подключения к наружным сетям.					
		1	0	0	5
11. Энергоэффективные виды отопительных и вентиляционных сетей. Основные компоненты сетей, приборы, материалы и технология устройства систем отопления и вентиляции.					
		1	2	0	5
12. Структура систем электроснабжения дома. Основные компоненты сетей, приборы, материалы и технология устройства систем электроснабжения.					
		1	0	0	5
13. Структура систем связи и сигнализации. Основные компоненты сетей, приборы, материалы и технология устройства систем связи и сигнализации.					
		1	0	0	5
14. Инновационные технологии управления жилым домом: системы «умный дом».					
		1	2	0	5
15. Энергоэффективные материалы и технологии отделки потолков, стен, полов, наружной					

отделки.					
		1	2	0	5
16. Пристроенные веранды, крыльца и другие летние помещения. Материалы и особенности и технологий их возведения.					
		1	0	0	5
17. Запуск объекта в эксплуатацию. Состав необходимой документации.					
		1	0	0	5
ВСЕГО		17	17	0	72
					106

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям ³
семестр № 7				
1	Порядок выделения земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности	Организации, ведающие выделением земельных участков различного назначения. Оформление документов на выделение земельных участков.	2	3
2	Комплекс работ по подготовке строительства	Правила проведения проектно-изыскательских работ, разработки объемно-планировочных решений, выбора стиля и отделки дома	2	3
3	Устройство фундаментов. Виды фундаментов. Материалы для устройства фундаментов. Технология проведения работ по устройству различных видов фундаментов.	Разработка плана фундаментов жилого дома, развертки стен подвала, материалы и конструкции для фундаментов	2	3
4	Стены малоэтажных зданий. Подбор энергоэффективных и малоэнергоемких конструкций наружных стен с учетом их теплотехнических и функциональных характеристик с целью максимального снижения потерь тепла.	Правила выбора и устройства стен жилого дома. Устройства окон и дверей. Эффективные малоэнергоемкие и энергосберегающие материалы для наружных и внутренних стен	2	3
5	Энергоэффективные крыши малоэтажных зданий. Энергоемкость кровельных материалов.	Устройство энергоэффективных покрытий домов, чердаки, мансарды, мансардные этажи. Функциональные характеристики материалов для устройства кровель	2	4

⁴ Указать объем часов самостоятельной работы для подготовки к лекционным, практическим, лабораторным занятиям

⁵ Количество часов самостоятельной работы для подготовки к практическим занятиям

6	Окна и двери малоэтажных зданий. Специфика монтажа оконных и дверных блоков в проемах стен и крыш различной конструкции.	Правила устройства оконных и дверных проемов и их за-полнений	1	4
7	Энергоэффективные виды отопительных и вентиляционных сетей. Основные компоненты сетей, приборы, материалы и технология устройства систем отопления и вентиляции.	Системы отопления жилых домов, правила расстановки отопительных приборов и их виды	2	4
8	Энергоэффективные материалы и технологии отделки потолков, стен, полов, наружной отделки.	Экологически чистые отделочные материалы и технологии	2	4
9	Подключение внутренних сетей к наружным. Состав документации, необходимой для подключения к наружным сетям.	Правила устройства и размещения наружных и внутренних коммуникаций жилого дома	2	4
			17	32

4.3. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий⁴

Основными задачами выполнения индивидуального домашнего задания являются: обоснование актуальности и значимости тематики работы на данном этапе развития науки; теоретический обзор состояния заданной проблемы; развитие и закрепление навыков использования различных источников информации; обобщение полученной информации и формирование выводов.

Общие направления работы – «теоретические основы выбора и эксплуатации энергоэффективных строительных материалов» и «проектирование энергоэффективного малоэтажного здания».

Тема к выполнению индивидуального домашнего задания выбирается в соответствии с выбранной тематикой, интересной студенту. В качестве примера выступают темы:

1. Проектирование малоэтажного дома из газосиликатных блоков.
2. Проектирование малоэтажного дома из деревянного бруса.
3. Проектирование малоэтажного дома из керамического кирпича.
4. Проектирование малоэтажного дома из силикатного кирпича.
5. Проектирование малоэтажного дома из бревен.
6. Проектирование малоэтажного дома каркасно-монолитной технологией.
7. Проектирование малоэтажного дома из керамзитобетонных блоков.
8. Проектирование малоэтажного дома из арболитовых блоков.

⁴ Если выполнение расчетно-графического задания/индивидуального домашнего задания нет в учебном плане, то в данном разделе необходимо указать «Не предусмотрено учебным планом»

9. Проектирование малоэтажного дома из панелей.

В процессе выполнения расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитории и/или посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

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
Заполнить столбец в полном соответствии с таблицей раздела 1	Указать используемые средства оценивания для индикатора (экзамен, зачет, дифференцированный зачет, дифференцированный зачет при защите курсового проекта/работы, защита РГЗ, защита ИДЗ, защита лабораторной работы, тестовый контроль, собеседование, устный опрос и т.д.)
ПК-2.2. Выбирает релевантную и достоверную информацию о заданном технологическом решении или способе производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций.	Защита ИДЗ
ПК-2.4. Документирует результаты оценки заданного технологического решения.	Зачет, Защита ИДЗ

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена / дифференцированного зачета / зачета

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Порядок выделения земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности	Заполнить типовые документы для выделения земельного участка
2	Комплекс работ по подготовке строительства	Разработать планировочные решения частного жилого дома
3	Поиск и выбор подрядчика. Инженерная подготовка территории застройки	Разработать план участка с привязкой жилого дома и надворных построек
4	Основания и фундаменты малоэтажных зданий	Разработать план фундаментов и развертки фундаментов по осям дома
5	Малоэнергоемкие и энергосберегаю-	Выбрать конструкции наружных стен

	щие конструкции наружных и внутренних стен	для предполагаемого района строительства
6	Перекрытия и покрытия малоэтажных зданий	Разработать план и спецификацию перекрытий этажей жилого дома
7	Энергоэффективные крыши и кровли	Разработать план и спецификацию конструкции крыши
8	Окна и двери малоэтажных зданий	Разработать план и спецификацию расстановки окон и дверей
9	Устройство наружных и внутренних коммуникаций	Выбрать трассы прокладки наружных коммуникаций жилого дома
10	Водоснабжение и водоотведение	Разработать план расстановки сантехнического оборудования
11	Эффективные системы отопления малоэтажных жилых домов	Разработать план размещения отопительных приборов и выбрать схему отопления
12	Инновационные системы отопления с использованием альтернативных источников	
13	Связь и сигнализация жилком доме	Выбрать и описать системы сигнализации
14	Эффективные отделочные материалы и технологии	Выбрать и составить спецификацию внутренней и наружной отделки жилого дома
15	Особенности проведения строительных работ в зимнее время	Описать особенности проведения строительных работ при температурах ниже - 5 °С
16	Особенности проведения строительных работ в жаркое время года	Описать особенности проведения строительных работ в жаркое время года
17	Запуск жилого дома в эксплуатацию	Правила запуска жилого дома в эксплуатацию

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Курсовые работы и проекты не предусмотрены учебным планом.

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

Привести типовые контрольные задания для указанных форм текущего контроля в соответствии с таблицей п. 5.1

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена, дифференцированного зачета, дифференцированного зачета при защите курсового проекта/работы ис-

пользуется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично⁵.

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Критерии оценивания ответа студента при сдаче зачета:

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Зачтено	Студент ответил на теоретический вопрос с небольшими неточностями. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют или частично ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения. Ответил на все дополнительные вопросы.
Не зачтено	При ответе на теоретический вопрос студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

Оценка сформированности компетенций по показателю знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей, соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основную материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, са-

⁵ В ходе текущей аттестации могут быть использованы балльно-рейтинговые шкалы.

	ности	дователь-ности	дователь-ности	мостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание терминов, определений, понятия в области инженерной геологии	Не знает терминов, определений и понятий в области строительных материалов	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок. Не полностью владеет теоретическим материалом	Знает термины и определения. ответил на теоретические вопросы с небольшими неточностями	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно. Правильно отвечает на дополнительные вопросы.
Знание методов инженерно-геологических исследований	Не знает методы инженерно-геологических исследований	Знает методы инженерно-геологических исследований, при этом он может не знать деталей, допускает недостаточно правильные формулировки и существенные погрешности	Знает методы инженерно-геологических исследований. При ответе на вопрос обучающийся допускает несущественные неточности.	Знает методы инженерно-геологических исследований. Использует в ответе дополнительный материал, без труда отвечает на дополнительные вопросы.
Знание основных физико-геологических процессов, влияющих на устойчивость сооружений различного типа и назначения	Не знает основные физико-геологические процессы, влияющие на устойчивость сооружений различного типа и назначения	Знает основные физико-геологические процессы, влияющие на устойчивость сооружений различного типа и назначения. При ответе на вопрос обучающийся допускает ошибки, неточные формулировки	Знает основные физико-геологические процессы, влияющие на устойчивость сооружений различного типа и назначения, но допускает несущественные неточности в ответе на вопрос.	Знает основные физико-геологические процессы, влияющие на устойчивость сооружений различного типа и назначения, ссылается при этом на нормативные документы и дополнительную литературу. Не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы
Знание научно-технической информации, при	Не знает научно-техническую информацию, при	Знает научно-техническую информацию, при	Знает научно-техническую информацию, при	Знает научно-техническую информацию, при

решении задач профессиональной деятельности	решении задач профессиональной деятельности	решении задач профессиональной деятельности. При ответе на вопрос обучающийся допускает ошибки, неточные формулировки	решении задач профессиональной деятельности, но допускает несущественные погрешности в ответе на вопрос	решении задач профессиональной деятельности. Использует в ответе дополнительный материал, без труда отвечает на дополнительные вопросы.
Знание нормативно-правовых и нормативно-технических документов в области строительства	Не знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы в области строительства	Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы в области строительства. При ответе на вопрос обучающийся допускает ошибки, неточные формулировки	Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы в области строительства, но допускает несущественные погрешности в ответе на вопрос	Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы в области строительства. Использует в ответе дополнительный материал, без труда отвечает на дополнительные вопросы.
Знание теоретические основы организации изысканий в соответствии со стадиями планирования и проектирования строительства	Не знает теоретические основы организации изысканий в соответствии со стадиями планирования и проектирования строительства	Знает теоретические основы организации изысканий в соответствии со стадиями планирования и проектирования строительства. При ответе на вопрос обучающийся допускает ошибки, неточные формулировки	Знает теоретические основы организации изысканий в соответствии со стадиями планирования и проектирования строительства, но допускает несущественные погрешности в ответе на вопрос	Знает теоретические основы организации изысканий в соответствии со стадиями планирования и проектирования строительства. Использует в ответе дополнительный материал, без труда отвечает на дополнительные вопросы.
Знание задач и стадийности инженерно-геологических изысканий	Не знает задач и стадийности инженерно-геологических изысканий	Знает задачи и стадийности инженерно-геологических изысканий. При ответе на вопрос обучающийся допускает ошибки, неточные формулировки	Знает задачи и стадийности инженерно-геологических изысканий, но допускает несущественные погрешности в ответе на вопрос	Знает задачи и стадийности инженерно-геологических изысканий. Использует в ответе дополнительный материал, без труда отвечает на дополнительные вопросы.
Знание стадий инженерно-геологических изысканий и их особенностей при проведении работ для различных видов сооружений	Не знает стадии инженерно-геологических изысканий и их особенностей при проведении работ для различных видов сооружений	Знает стадии инженерно-геологических изысканий и их особенностей при проведении работ для различных видов сооружений. При ответе на вопрос обучающийся допускает ошибки,	Знает стадии инженерно-геологических изысканий и их особенностей при проведении работ для различных видов сооружений, но допускает несущественные погрешности в от-	Знает стадии инженерно-геологических изысканий и их особенностей при проведении работ для различных видов сооружений. Использует в ответе дополнительный материал, без

		неточные формулировки	вете на вопрос	труда отвечает на дополнительные вопросы.
Знание основных способов картографического изображения инженерно-геологических условий	Не знает основные способы картографического изображения инженерно-геологических условий	Знает основные способы картографического изображения инженерно-геологических условий. При ответе на вопрос обучающийся допускает ошибки, неточные формулировки	Знает основные способы картографического изображения инженерно-геологических условий, но допускает несущественные погрешности в ответе на вопрос	Знает основные способы картографического изображения инженерно-геологических условий. Использует в ответе дополнительный материал, без труда отвечает на дополнительные вопросы.
Знание задач и стадийности для обоснования результатов инженерных изысканий	Не знает задач и стадий для обоснования результатов инженерных изысканий	Знает задачи и стадии для обоснования результатов инженерных изысканий. При ответе на вопрос обучающийся допускает ошибки, неточные формулировки	Знает задачи и стадии для обоснования результатов инженерных изысканий, но допускает несущественные погрешности в ответе на вопрос	Знает задачи и стадии для обоснования результатов инженерных изысканий. Использует в ответе дополнительный материал, без труда отвечает на дополнительные вопросы.
Знание методов и способов обработки результатов инженерных изысканий	Не знает методы и способы обработки результатов инженерных изысканий	Знает методы и способы обработки результатов инженерных изысканий. При ответе на вопрос обучающийся допускает ошибки, неточные формулировки	Знает методы и способы обработки результатов инженерных изысканий, но допускает несущественные погрешности в ответе на вопрос	Знает методы и способы обработки результатов инженерных изысканий. Использует в ответе дополнительный материал, без труда отвечает на дополнительные вопросы.
Знание диагностических характеристик минералов, горных пород, полезные ископаемые	Не знает диагностические характеристики минералов, горных пород, полезных ископаемых	Знает диагностические характеристики минералов, горных пород, полезных ископаемых. При ответе на вопрос обучающийся допускает ошибки, неточные формулировки	Знает диагностические характеристики минералов, горных пород, полезных ископаемых, но допускает несущественные погрешности в ответе на вопрос	Знает диагностические характеристики минералов, горных пород, полезных ископаемых. Использует в ответе дополнительный материал, без труда отвечает на дополнительные вопросы.
Знание составных элементов отчета по инженерно-геологическим изысканиям	Не знает составные элементы отчета по инженерно-геологическим изысканиям	Знает составные элементы отчета по инженерно-геологическим изысканиям. При ответе на вопрос обучающийся допускает ошибки, неточные формулировки	Знает составные элементы отчета по инженерно-геологическим изысканиям, но допускает несущественные погрешности в ответе на вопрос	Знает составные элементы отчета по инженерно-геологическим изысканиям. Использует в ответе дополнительный материал, без труда отвечает на дополнительные вопросы.

Знание нормативных документов и методик, регламентирующих охрану труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	Не знает нормативных документов и методик, регламентирующих охрану труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	Знает нормативные документы и методики, регламентирующие охрану труда при выполнении работ по инженерным изысканиям. При ответе на вопрос обучающийся допускает ошибки, неточные формулировки	Знает нормативные документы и методики, регламентирующие охрану труда при выполнении работ по инженерным изысканиям, но допускает несущественные погрешности в ответе на вопрос	Знает нормативные документы и методики, регламентирующие охрану труда при выполнении работ по инженерным изысканиям. 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
Уметь определять физико-механические свойства грунта	Не умеет определять физико-механические свойства грунта	Умеет определять физико-механические свойства грунта. При ответе на вопрос обучающийся допускает ошибки, неточные формулировки	Умеет определять физико-механические свойства грунта, но допускает несущественные неточности в ответе на вопрос.	Умеет определять физико-механические свойства грунта, ссылаясь при этом на нормативные документы и дополнительную литературу. Не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы
Уметь правильно оценивать инженерно-геологические условия строительства	Не умеет устанавливать требования к строительным материалам исходя из их назначения и условий эксплуатации	Умеет устанавливать требования к строительным материалам исходя из их назначения и условий эксплуатации, при этом он может не знать деталей, допускать недостаточно правильные формулировки и существенные погрешности	Умеет устанавливать требования к строительным материалам исходя из их назначения и условий эксплуатации, но допускает несущественные неточности в ответе на вопрос.	Умеет устанавливать требования к строительным материалам исходя из их назначения и условий эксплуатации. Последовательно, исчерпывающе и четко обосновывает принятые решения, свободно увязывает теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
Уметь правильно оценивать условия работы строительных конструкций и их влияния на окружающую среду	Не умеет правильно выбирать строительные материалы и изделия, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, эконо-	Умеет выбирать строительные материалы и изделия. Знает только основной материал, увязывает теорию с практикой, но допускает суще-	Умеет правильно выбирать строительные материалы и изделия, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, эконо-	Умеет правильно выбирать строительные материалы и изделия, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасно-

	мичности и эффективности	ственные погрешности	мичности и эффективности, но допускает несущественные неточности в ответе на вопрос.	мичности и эффективности, Использует в ответе дополнительный материал, без труда отвечает на дополнительные вопросы.
--	--------------------------	----------------------	--	--

Уметь использовать нормативно-техническую документацию регулирующих деятельность в области строительства	Не умеет использовать нормативно-техническую документацию регулирующих деятельность в области строительства	Умеет использовать нормативно-техническую документацию регулирующих деятельность в области строительства, при этом может не знать деталей, при ответе на вопрос допускает не точности и ошибки.	Умеет использовать нормативно-техническую документацию регулирующих деятельность в области строительства. При ответе на вопрос обучающийся допускает несущественные неточности.	Умеет использовать нормативно-техническую документацию регулирующих деятельность в области строительства. При ответе на вопрос обучающийся ссылается на литературу и нормативные документы. Не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы.
Уметь применять на практике знания и пользоваться нормативной литературой по инженерно-геологическим изысканиям	Не умеет применять на практике знания и пользоваться нормативной литературой по инженерно-геологическим изысканиям	Умеет применять на практике знания и пользоваться нормативной литературой по инженерно-геологическим изысканиям, при ответе на вопрос допускает не точности и ошибки.	Умеет применять на практике знания и пользоваться нормативной литературой по инженерно-геологическим изысканиям. При ответе на вопрос обучающийся допускает несущественные неточности.	Умеет применять на практике знания и пользоваться нормативной литературой по инженерно-геологическим изысканиям. При ответе на вопрос обучающийся ссылается на литературу и нормативные документы. Не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы.
Уметь давать оценку проводимых инженерно - геологических изысканий	Не умеет давать оценку проводимых инженерно - геологических изысканий	Умеет давать оценку проводимых инженерно - геологических изысканий, при ответе на вопрос допускает не точности и ошибки.	Умеет давать оценку проводимых инженерно - геологических изысканий. При ответе на вопрос обучающийся допускает несущественные неточности.	Умеет давать оценку проводимых инженерно - геологических изысканий. При ответе на вопрос обучающийся ссылается на литературу и нормативные документы. Не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы.
Уметь определять рациональные ме-	Не умеет определять рациональные	Умеет определять рациональные ме-	Умеет определять рациональные ме-	Умеет определять рациональные ме-

тодики инженерно-геологических изысканий в соответствии с действующими нормативными документами	методики инженерно-геологических изысканий в соответствии с действующими нормативными документами	тодики инженерно-геологических изысканий в соответствии с действующими нормативными документами, при ответе на вопрос допускает не точности и ошибки.	тодики инженерно-геологических изысканий в соответствии с действующими нормативными документами. При ответе на вопрос обучающийся допускает несущественные неточности.	тодики инженерно-геологических изысканий в соответствии с действующими нормативными документами. При ответе на вопрос обучающийся ссылается на литературу и нормативные документы. Не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы.
Уметь обосновывать выбор инженерно-геологических изысканий для конкретных условий строительства	Не умеет обосновывать выбор инженерно-геологических изысканий для конкретных условий строительства	Умеет обосновывать выбор инженерно-геологических изысканий для конкретных условий строительства, при ответе на вопрос допускает не точности и ошибки.	Умеет обосновывать выбор инженерно-геологических изысканий для конкретных условий строительства. При ответе на вопрос обучающийся допускает несущественные неточности.	Умеет обосновывать выбор инженерно-геологических изысканий для конкретных условий строительства. При ответе на вопрос обучающийся ссылается на литературу и нормативные документы. Не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы.
Уметь составлять программу инженерно-геологических изысканий	Не умеет составлять программу инженерно-геологических изысканий	Умеет составлять программу инженерно-геологических изысканий, при ответе на вопрос допускает не точности и ошибки.	Умеет составлять программу инженерно-геологических изысканий. При ответе на вопрос обучающийся допускает несущественные неточности.	Умеет составлять программу инженерно-геологических изысканий. При ответе на вопрос обучающийся ссылается на литературу и нормативные документы. Не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы.
Уметь составлять, читать результаты инженерных изысканий	Не умеет читать результаты инженерных изысканий	Умеет читать результаты инженерных изысканий, при ответе на вопрос допускает не точности и ошибки.	Умеет читать результаты инженерных изысканий. При ответе на вопрос обучающийся допускает несущественные неточности.	Умеет читать результаты инженерных изысканий. При ответе на вопрос обучающийся ссылается на литературу и нормативные документы. Не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы.
Обрабатывать результаты инженерных изысканий	Не умеет обрабатывать результаты инженерных изысканий	Умеет обрабатывать результаты инженерных изысканий	Умеет обрабатывать результаты инженерных изысканий	Умеет обрабатывать результаты инженерных изысканий

с использованием современных информационных технологий	каний с использованием современных информационных технологий	каний с использованием современных информационных технологий, при ответе на вопрос допускает не точности и ошибки.	каний с использованием современных информационных технологий. При ответе на вопрос обучающийся допускает несущественные неточности.	каний с использованием современных информационных технологий. При ответе на вопрос обучающийся ссылается на литературу и нормативные документы. Не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы.
Умеет принимать участие в разработке проектных решений по результатам инженерных изысканий	Не умеет разрабатывать проектные решения по результатам инженерных изысканий	Умеет разрабатывать проектные решения по результатам инженерных изысканий, при ответе на вопрос допускает не точности и ошибки.	Умеет разрабатывать проектные решения по результатам инженерных изысканий. При ответе на вопрос обучающийся допускает несущественные неточности.	Умеет разрабатывать проектные решения по результатам инженерных изысканий. При ответе на вопрос обучающийся ссылается на литературу и нормативные документы. Не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы.
Умеет составлять, читать и анализировать инженерно-геологические карты	Не умеет составлять, читать и анализировать инженерно-геологические карты	Умеет составлять, читать и анализировать инженерно-геологические карты, при ответе на вопрос допускает не точности и ошибки.	Умеет составлять, читать и анализировать инженерно-геологические карты. При ответе на вопрос обучающийся допускает несущественные неточности.	Умеет составлять, читать и анализировать инженерно-геологические карты. При ответе на вопрос обучающийся ссылается на литературу и нормативные документы. Не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы.
Умеет использовать нормативные документы по соблюдению охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	Не умеет использовать нормативные документы по соблюдению охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	Умеет использовать нормативные документы по соблюдению охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям, при ответе на вопрос допускает не точности и ошибки.	Умеет использовать нормативные документы по соблюдению охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям. При ответе на вопрос обучающийся допускает несущественные неточности.	Умеет использовать нормативные документы по соблюдению охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям. 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
Владеть навыками диагностики минералов и горных пород	Не владеет навыками диагностики минералов и горных пород	Владеет навыками диагностики минералов и горных пород, но без деталей, допуская неточности	Владеет навыками диагностики минералов и горных пород, но допускает несущественные погрешности в ответе на вопрос	Владеет навыками диагностики минералов и горных пород. При ответе на вопрос обучающийся ссылается на литературу и нормативные документы. Не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы.
Владеть методами инженерно-геологических изысканий, выбора оптимальных вариантов строительства, особенно в сложных инженерно-геологических условиях	Не владеет методами инженерно-геологических изысканий, выбора оптимальных вариантов строительства, особенно в сложных инженерно-геологических условиях	Владеет методами инженерно-геологических изысканий, выбора оптимальных вариантов строительства, особенно в сложных инженерно-геологических условиях, однако допускает не точности и не знает деталей	Владеет методами инженерно-геологических изысканий, выбора оптимальных вариантов строительства, особенно в сложных инженерно-геологических условиях. При ответе на вопрос может допускать небольшие неточности	Владеет методами инженерно-геологических изысканий, выбора оптимальных вариантов строительства, особенно в сложных инженерно-геологических условиях. Использует в ответе дополнительный материал, без труда отвечает на дополнительные вопросы.
Владеть методами оценки условий работы строительных конструкций, и оценки взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	Не владеет методами оценки условий работы строительных конструкций, и оценки взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	Владеет методами оценки условий работы строительных конструкций, и оценки взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды. Затрудняется при ответах на вопросы, допускает ошибки и неточности.	Владеет методами оценки условий работы строительных конструкций, и оценки взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды. Знает все определения и методики, может допускать неточности.	Владеет методами оценки условий работы строительных конструкций, и оценки взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды. Уверенно отвечает на все вопросы, ссылается на нормативные документы и литературу.
Владеть методами оценки соответствия проводимой деятельности в области строительства нормативно-технической документации	Не владеет методами оценки соответствия проводимой деятельности в области строительства нормативно-технической документации	Владеет методами оценки соответствия проводимой деятельности в области строительства нормативно-технической документации.	Владеет методами оценки соответствия проводимой деятельности в области строительства нормативно-технической документации, но	Владеет методами оценки соответствия проводимой деятельности в области строительства нормативно-технической документации,

		При ответе на вопросы допускает неточности, погрешности.	допускает несущественные погрешности в ответе на вопрос	Уверенно отвечает на все вопросы, ссылается на нормативные документы и литературу.
Владеть способностью использовать нормативно-правовые и нормативно-технические документы в своей профессиональной деятельности	Не владеет способностью использовать нормативно-правовые и нормативно-технические документы в своей профессиональной деятельности	Владеет способностью использовать нормативно-правовые и нормативно-технические документы в своей профессиональной деятельности. При ответе на вопросы допускает неточности, погрешности.	Владеет способностью использовать нормативно-правовые и нормативно-технические документы в своей профессиональной деятельности, но допускает несущественные погрешности в ответе на вопрос	Владеет способностью использовать нормативно-правовые и нормативно-технические документы в своей профессиональной деятельности. Уверенно отвечает на все вопросы, ссылается на нормативные документы и литературу.
Владеть методикой прогнозирования изменения инженерно-геологических условий в процессе обустройства и эксплуатации зданий и сооружений	Не владеет методикой прогнозирования изменения инженерно-геологических условий в процессе обустройства и эксплуатации зданий и сооружений	Владеет методикой прогнозирования изменения инженерно-геологических условий в процессе обустройства и эксплуатации зданий и сооружений. При ответе на вопросы допускает неточности, погрешности.	Владеет методикой прогнозирования изменения инженерно-геологических условий в процессе обустройства и эксплуатации зданий и сооружений, но допускает несущественные погрешности в ответе на вопрос	Владеет методикой прогнозирования изменения инженерно-геологических условий в процессе обустройства и эксплуатации зданий и сооружений. Уверенно отвечает на все вопросы, ссылается на нормативные документы и литературу.
Владеть научно-техническими знаниями для принятия решений по размещению на местности и возможному строительству зданий и сооружений	Не владеет научно-техническими знаниями для принятия решений по размещению на местности и возможному строительству зданий и сооружений	Владеет научно-техническими знаниями для принятия решений по размещению на местности и возможному строительству зданий и сооружений. При ответе на вопросы допускает неточности, погрешности.	Владеет научно-техническими знаниями для принятия решений по размещению на местности и возможному строительству зданий и сооружений, но допускает несущественные погрешности в ответе на вопрос	Владеет научно-техническими знаниями для принятия решений по размещению на местности и возможному строительству зданий и сооружений. Уверенно отвечает на все вопросы, ссылается на нормативные документы и литературу.
Владеть методикой выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	Не владеет методикой выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	Владеет методикой выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства. При ответе на вопросы допускает неточности, погрешности.	Владеет методикой выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства, но допускает несущественные погрешности в ответе на вопрос	Владеет методикой выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства. Уверенно отвечает на все вопросы, ссылается на нормативные документы и литературу.

		кает неточности, погрешности.	ные погрешности в ответе на вопрос	на нормативные документы и литературу.
--	--	-------------------------------	------------------------------------	--

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная компьютером и мультимедийным оборудованием для демонстрации комплекта электронных презентаций и видеофильмов на экране с электронных носителей.

Для проведения практических занятий должна использоваться аудитория, оборудованная стандартной доской для написания формул и рисунков с помощью мела.

Освоение дисциплины предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Аудитории, в которых проходят лекционные и практические занятия по данной дисциплине, оснащены необходимой компьютерной техникой, обеспечивающей, в том числе, возможность выхода в Интернет.

Компьютеры активно используются в целях интенсификации учебного процесса, активизации познавательной деятельности в ходе изучения отдельных тем дисциплины. Специальные помещения для самостоятельной работы студентов не предполагается.

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Не имеются.

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Дворкин, Л. И. Справочник по строительному материаловедению [Текст] : учебно-практическое пособие / Дворкин Л. И. - Москва : Инфра-Инженерия, 2013. - 472 с. - ISBN 978-5-9729-0029-9 : Б. ц. Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.

2. Энерго- и материалосберегающие экологически чистые технологии [Электронный ресурс] : материалы X Международной научно-технической конференции (Гродно, 15-16 октября 2013 г.) / В.Е. Агабеков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Белорусская наука, 2014. — 368 с. — 978-985-08-1745-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29599.html>

3. Павлова Л.В. Современные энергосберегающие ограждающие конструкции зданий. Стены [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.В. Павлова. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 72 с. — 2227-8397. — Ре-

жим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20519.html>

4. Багдасаров А.С. Энерго- и ресурсосберегающие технологии производства строительных изделий на основе отходов промышленности [Электронный ресурс] : методические указания для самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению подготовки 27080.62 Строительство. Профиль «Промышленное и гражданское строительство» / А.С. Багдасаров. — Электрон. текстовые данные. — Черкесск: Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2013. — 20 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27248.html>

5. Организация, планирование и управление строительством : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению "Стр-во" : электрон. версии кн. www.prospekt.org / Москов. гос. строит. ун-т ; общ. ред.: П. Г. Грабовский, А. И. Солунский. - Москва : Проспект, 2013. - 516 с. : табл., граф. - ISBN 978-5-392-09831-6

6. Крыгина, А. М. Инновационное развитие малоэтажной жилищной недвижимости : [монография] / А. М. Крыгина, П. Г. Грабовый, А. Н. Кириллова. - Москва : Изд-во АСВ, 2014. - 232 с. : табл. - ISBN 978-5-4323-0027-0

7. Гипс в малоэтажном строительстве / А. В. Ферронская [и др.] ; под общ. ред. А. В. Ферронской. - Москва : Изд-во АСВ, 2008. - 240 с. - (Наука - производству). - ISBN 978-5-93093-615-5

8. Теория и практика малоэтажного жилищного строительства в России [Электронный ресурс] / А.Н. Асаул [и др.]. — Электрон. текстовые данные. СПб. : Институт проблем экономического возрождения, Гуманистика, 2005. — 434 с. <http://www.iprbookshop.ru/18291.html>

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

Электронно-библиотечная система «Лань»	http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Официальный сайт компании "КонсультантПлюс"	http://www.consultant.ru/
Электронный журнал «Информационный бюллетень – нормирование и стандартизация в строительстве»	http://www.snip.ru/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru/
Научно-техническая библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова	http://elib.bstu.ru/

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 20____/20____ учебный год
без изменений / с изменениями, дополнениями

Протокол № _____ заседания кафедры от « ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ В.С. Лесовик
подпись, ФИО

Директор института _____ В.А. Уваров
подпись, ФИО