

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор инженерно-строительного
института

В.А. Уваров
« 27 » _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Информационные технологии в устойчивом развитии

направление подготовки:

08.03.01. Строительство

Направленность программы (профиль):

Информационно-строительный инжиниринг

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт: Инженерно-строительный институт

Кафедра: экспертизы и управления недвижимостью

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 г. № 481.
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 20__ году.

Составитель: ст.преподаватель  Суворова М.О.

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры

«14» мая 2021 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  (Наумов А.Е.)

Рабочая программа практики согласована с выпускающей кафедрой
экспертизы и управления недвижимостью

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  (Наумов А.Е.)

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института

«25» мая 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	ПК-1 Способен осуществлять планирование и контроль ведения отчетной и аналитической документации в строительстве и недвижимости	ПК-1.2. Разработка форм плановой документации строительного производства ПК-1.3. Разработка элементов исполнительской и договорной документации в строительстве, планирование организации исполнения договорных обязательств	Знать: — состав, содержание и требования к документации по принципам устойчивого развития объектов градостроительной деятельности; — нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности; Уметь: — организовывать собственную деятельность, а также деятельность исполнителей задач, определять методы и способы выполнения задач, оценивать их эффективность и качество для производства работ по технологиям устойчивого развития объектов градостроительной деятельности; — анализировать требования задания, включая результаты исследований, для планирования деятельности по устойчивому развитию объектов градостроительной деятельности; Владеть: — информационными технологиями устойчивого развития и оценки устойчивости объектов капитального строительства;
Профессиональные	ПК-3 Способен осуществлять контроль расходования сметных и плановых лимитов материально-технических и финансовых ресурсов в процессе строительного производства	ПК-3.1. Оценка и контроль затрат и себестоимости работ в процессе строительного производства	Знать: — состав, содержание и требования к эколого-экономической оценке себестоимости объектов капитального строительства; Уметь: — определять методы расчета и контроля себестоимости строительства ОКС с учетом экологических и социальных критериев. Владеть: — стоимостными технологиями устойчивого развития и оценки устойчивости объектов капитального строительства;
Профессиональные	ПК-5 Способен осуществлять камеральную обработку и формализацию результатов прикладных	ПК-5.3. Выполнение необходимых расчетов, вычислений, агрегации сведений, включая контроль качества	Знать: — руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы градостроительной деятельности;

	<p>исследований, обследований, испытаний в виде отчетов и проектной продукции</p>	<p>полученных сведений в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности ПК-5.4. Оформление результатов обработки данных результатов прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в установленной форме</p>	<p>— формы представления и форматы обмена данных результатов прикладных исследований в сфере устойчивого развития в установленной форме; Уметь: — оформлять и комплектовать документацию для оценки устойчивости объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями; — получать и предоставлять необходимые сведения в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности для оценки устойчивости и экологичности принципов проектирования объектов градостроительной деятельности; — использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для производства работ для оценки устойчивости и экологичности принципов проектирования объектов градостроительной деятельности; Владеть: — инструментами документирования результатов прикладных исследований для оценки устойчивости и экологичности принципов проектирования объектов градостроительной деятельности в установленной форме;</p>
<p>Профессиональные</p>	<p>ПК-12 Способен формировать, обрабатывать и актуализировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе жизненного цикла ОКС</p>	<p>ПК-12.4. Решение профильных задач на этапе жизненного цикла ОКС на основе данных информационных моделей</p>	<p>Знать: — методы коллективной работы над единой информационной моделью ОКС; — назначение междисциплинарной координации информационных моделей ОКС с применением технологий устойчивого развития; — функции профильного программного обеспечения для количественной оценки негативного воздействия на окружающую среду; Уметь: — решать задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС; — использовать технологии информационного</p>

			<p>моделирования при решении задач на этапе жизненного цикла ОКС;</p> <ul style="list-style-type: none">— использовать необходимые программные средства для информационного моделирования и решения профильных задач; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">— технологиями выполнения инженерно-технических и эколого-экономических расчетов, в том числе посредством имитаций различных процессов;— методами принятия решений на основе анализа данных о негативном воздействии будущего ОКС на основании информационной модели;— технологиями решения профильных задач на предэксплуатационных этапах жизненного цикла ОКС (изыскания, проектирование, строительство) на основе данных информационных моделей
--	--	--	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК-1 Способен осуществлять планирование и контроль ведения отчетной и аналитической документации в строительстве и недвижимости

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Ценообразование и сметное дело в строительстве
2	Строительное право
3	Информационные технологии устойчивого развития
4	Информационные технологии планирования и контроля
5	Производственная преддипломная практика (4 нед.)

2. Компетенция ПК-3 Способен осуществлять контроль расходования сметных и плановых лимитов материально-технических и финансовых ресурсов в процессе строительного производства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Ценообразование и сметное дело в строительстве
2	Строительное право
3	Информационные технологии устойчивого развития
4	Информационные технологии планирования и контроля
5	Производственная преддипломная практика (4 нед.)

3. Компетенция ПК-5 Способен осуществлять камеральную обработку и формализацию результатов прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчетов и проектной продукции

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Основы структурного анализа
2	Конструкции гражданских и промышленных зданий
3	Аддитивно-модульное производство
4	Отраслевая аналитика
5	Информационные технологии устойчивого развития
6	Информационные технологии планирования и контроля
7	Производственная преддипломная практика (4 нед.)

4. Компетенция ПК-12 Способен формировать, обрабатывать и актуализировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе жизненного цикла ОКС

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Конструкции гражданских и промышленных зданий
2	Параметрическое моделирование
3	Аддитивно-модульное производство
4	Основы работы в виртуальной и дополненной реальности
5	Информационные технологии устойчивого развития
6	Информационные технологии планирования и контроля

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 ч.

Форма промежуточной аттестации: зачет (8 семестр).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 8
Общая трудоемкость дисциплины, час	72	72
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	24	24
лекции	8	8
лабораторные	-	-
практические	16	16
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	-	-
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	48	48
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	18	18
Индивидуальное домашнее задание	-	-
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	30	30
Экзамен, Зачет		зачет

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс 4 Семестр 8

№ 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
1	Основные положения устойчивого развития. Инновационная составляющая устойчивого	3	3		10

	развития в строительстве				
2	История формирования концепции устойчивого развития				
3	Цели устойчивого развития				
4	Методологические основы устойчивости и устойчивого развития в строительстве	2	2		10
5	Оценка экологической эффективности зданий с помощью зеленых стандартов в строительстве	5	11		10
	ВСЕГО:	8	16		30

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
семестр № 8				
1	Оценка экологической эффективности зданий с помощью российских зеленых стандартов в строительстве	«Зеленое строительство». Здания жилые и общественные. Рейтинговая система оценки устойчивости среды обитания СТО НОСТРОЙ	5	5
2	Оценка экологической эффективности зданий с помощью международных зеленых стандартов в строительстве	1) LEED -Leadership in Energy and Environmental Design 2) BREEAM - BRE Environmental Assessment Method (Метод экологической оценки эффективности зданий) 3) DGNB - Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen	11	11
ИТОГО:			16	16

4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

4.4. Содержание курсовой работы

Курсовая работа или курсовой проект учебным планом не предусмотрены.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Тематика и содержание расчетно-графических заданий (РГЗ):

Выполнение РГЗ учебным планом предусмотрено в 8 семестре.

Структура РГЗ предусматривает выполнение следующих заданий:

Цель задания: приобретение практических навыков по определению экологического сертификата объектов недвижимости.

Структура работы. Теоретическое задание, включающее исходные данные для экологической оценки объекта с помощью ГОСТ Р 70346-2022 «Зеленые» стандарты. Здания многоквартирные» и СТО НОСТРОЙ 2.35.4-2011 «Зеленое строительство. Здания жилые и общественные».

Оформление расчетно-графического задания. РГЗ предоставляется преподавателю для проверки в двух видах: на бумажных листах в формате А4, и в виде файлов, содержащих выполненное индивидуальное домашнее задание. Расчетно-графическое задание должно иметь следующую структуру: титульный лист; содержание; теоретическое задание, включающее исходные данные; практическая часть; список использованной литературы. Выполнение РГЗ должно сопровождаться необходимыми расчетами, включая локальные сметы и сводный сметный расчет, т.е. все основные моменты процесса определения сметной стоимости строительства оцениваемого объекта должны быть раскрыты и обоснованы на основе соответствующих теоретических положений.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1. Компетенция ПК-1 Способен осуществлять планирование и контроль ведения отчетной и аналитической документации в строительстве и недвижимости

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-1.2. Разработка форм плановой документации строительного производства	Собеседование (устный опрос), решение заданий на практических занятиях, тестирование, зачет
ПК-1.3. Разработка элементов исполнительской и договорной документации в строительстве, планирование организации исполнения договорных обязательств	Собеседование (устный опрос), решение заданий на практических занятиях, тестирование, зачет

2. Компетенция ПК-3 Способен осуществлять контроль расходования сметных и плановых лимитов материально-технических и финансовых ресурсов в процессе строительного производства

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-3.1. Оценка и контроль затрат и себестоимости работ в процессе строительного производства	Собеседование (устный опрос), решение заданий на практических занятиях, тестирование, зачет

3. Компетенция ПК-5 Способен осуществлять камеральную обработку и формализацию результатов прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчетов и проектной продукции

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-5.3. Выполнение необходимых расчетов, вычислений, агрегации сведений, включая контроль качества полученных сведений в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	Собеседование (устный опрос), решение заданий на практических занятиях, тестирование, зачет
ПК-5.4. Оформление результатов обработки данных результатов прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в установленной форме	Собеседование (устный опрос), решение заданий на практических занятиях, тестирование, зачет

4. Компетенция ПК-12 Способен формировать, обрабатывать и актуализировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе жизненного цикла ОКС

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-12.4. Решение профильных задач на этапе жизненного цикла ОКС на основе данных информационных моделей	Собеседование (устный опрос), решение заданий на практических занятиях, тестирование, зачет

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
Семестр № 8		
1	Основные положения устойчивого развития. Инновационная составляющая устойчивого развития в строительстве (ПК-1, ПК-5)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация целей устойчивого развития. 2. Роль строительной индустрии в формировании глобальных экологических проблем 3. Роль строительной индустрии в устойчивом развитии 4. Строительная индустрия и накопление отходов на всех этапах жизненного цикла ОКС 5. Строительная индустрия и истощение природных ресурсов 6. Экологические проблемы глобальной урбанизации 7. Экологические проблемы мегаполисов
2	История формирования	8. Общие сведения о действующей системе

	концепции устойчивого развития (ПК-1, ПК-5)	9. Анализ эколого-экономического и правового управления в строительной отрасли
3	Цели устойчивого развития(ПК-1, ПК-5)	10. Устойчивое проектирование и строительство 11. Особенности экологического менеджмента в строительстве 12. Экологическая безопасность строительных материалов, конструкций и изделий
4	Методологические основы устойчивости и устойчивого развития в строительстве (ПК-12, ПК-5)	13. Методы определения 14. Экологическое сопровождение проектов строительства 1.
5	Оценка экологической эффективности зданий с помощью зеленых стандартов в строительстве (ПК-3, ПК-12)	2.

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсовой работы

Курсовая работа или курсовой проект учебным планом не предусмотрены.

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

Текущий контроль осуществляется в течение 8 семестра в форме выполнения тестовых заданий и решения задач, а также выполнения расчетно-графического задания.

Тестовые задания

Вопрос:

Понятие «устойчивое развитие» в Концепции перехода РФ к устойчивому развитию трактуется, как ...

Варианты ответа:

- стабильное социально-экономическое развитие, не разрушающее своей природной основы
- (+) сохранение благоприятной окружающей среды и природно-ресурсного потенциала в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений людей
- экологизация хозяйственной деятельности
- ориентация на духовные ценности общества
- ограничение роста национального богатства

Вопрос:

Причины, способствующие усугублению экологической ситуации в России

Варианты ответа:

- переход страны от плановой централизованной системы управления к рыночной экономике
- (+) преобладание ресурсодобывающих и ресурсоемких секторов в структуре экономики
- (+) низкая эффективность механизмов природопользования и охраны окружающей

среды

- устойчивые отрицательные изменения природной среды

Вопрос:

Принятая на Конференции ООН (1992 г.) Конвенция по биологическому разнообразию призвала государства...

Варианты ответа:

- (+) усилить меры по сохранению биоразнообразия как в охраняемых, так и в не охраняемых регионах
- выделить площади для создания природных заповедников в целях сохранения биоразнообразия
- (+) обеспечить сохранение различных систем управления биологическими ресурсами
- организовать переработку отходов производства и потребления

Вопрос:

Экономический механизм управления природоохранной деятельностью включает ...

Варианты ответа:

- (+) экономическую оценку природных объектов и ресурсов
- страхование гражданской ответственности владельцев автотранспорта
- (+) установление лимитов на выбросы и сбросы загрязняющих веществ
- страхование ресурсов

Вопрос:

Признак, не характерный для территорий с чрезвычайной экологической ситуацией

Варианты ответа:

- устойчивые отрицательные изменения природной среды
- (+) разрушение природных экологических систем
- угроза здоровью населения

Вопрос:

Документы, в которых определены стратегические цели государственной экологической политики

Варианты ответа:

- (+) Концепция перехода РФ к устойчивому развитию
- Конституция РФ
- (+) Экологическая доктрина Российской Федерации
- ФЗ «Об охране окружающей среды»

Вопрос:

Экономическая оценка природных ресурсов позволяет ...

Варианты ответа:

- (+) обоснованно определить преимущества альтернативного развития
- перейти от экстенсивного к интенсивному пути развития
- уменьшить добычу минеральных ресурсов и других полезных ископаемых

Вопрос:

Суть парникового эффекта – углекислый газ ...

Варианты ответа:

1. - задерживает длинноволновое (тепловое) излучение Земли
2. - не имеет никакого отношения к парниковому эффекту
3. (+) пропускает солнечное излучение и задерживает тепловое излучение Земли

Вопрос:

Нормирование качественного состояния окружающей среды – это ...

Варианты ответа:

1. (+) вынужденная мера
2. - результат закономерного развития общества
3. - волевое решение Правительства РФ

Вопрос:

Термин «экологизация» означает...

Варианты ответа:

1. (+) проникновение экологической проблематики в другие сферы знания
2. (+) распространение экологии на практическую деятельность
3. - превращение экологии в комплексную интегрирующую науку
4. - экологически безопасное пользование недрами

Вопрос:

Финансирование природоохранной деятельности осуществляется за счет...

Варианты ответа:

1. (+) федерального бюджета
2. (+) бюджетов субъектов РФ и бюджетов органов местного самоуправления
3. - государственных займов
4. - налогоплательщиков

Вопрос:

Платежи, относящиеся к экологическим

Варианты ответа:

1. (+) за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу
2. (+) за сбросы сточных вод в водные объекты
3. - за использование природных ресурсов
4. - за вырубку лесов

Вопрос:

Биосфера – это ...

Варианты ответа:

1. - совокупность всех существующих на Земле экосистем
2. (+) часть верхней оболочки Земли, в которой существует или может существовать живое существо
3. - воздушное пространство Земли
4. - весь растительный и животный мир

Вопрос:

Правовое последствие отрицательного заключения государственной экологической экспертизы

Варианты ответа:

1. - наложение административного взыскания на должностных лиц предприятия
2. - приостановление деятельности предприятия на один год
3. (+) запрет финансирования и строительства экспертируемого объекта

Вопрос:

Основные механизмы (методы) государственного управления природоохранной деятельностью

Варианты ответа:

1. (+) правовые
2. (+) административные
3. - экстраполяции
4. - социологические
5. (+) экономические

Вопрос:

Величина платежей за выбросы в атмосферу зависит от ...

Варианты ответа:

1. (+) количества выбрасываемых экологически вредных веществ
2. - профиля предприятия
3. (+) установленных нормативов платы за выбросы в атмосферу
4. - вида выбрасываемых экологически вредных веществ

Вопрос:

Методы, которые не применяются для оценки качества экологического состояния территорий – методы ...

Варианты ответа:

1. - биоиндикации
2. - химического анализа
3. (+) экспертных оценок

Вопрос:

Государственная экологическая экспертиза проводится с целью...

Варианты ответа:

1. - установления соответствия деятельности предприятия экологическим требованиям
2. - оценки возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду
3. (+) установления соответствия проектной документации намечаемого к строительству объекта экологическим требованиям

Вопрос:

Экологический мониторинг – это ...

Варианты ответа:

1. - управление качеством природной среды
2. - проверка деятельности предприятий по соблюдению ими экологического законодательства
3. (+) система наблюдений с целью оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под влиянием антропогенной нагрузки

Вопрос:

В рамочной Конвенции по проблемам изменения климата сформулированы принципы, направленные на снижение ...

Варианты ответа:

1. - сбросов в водные объекты
2. (+) выбросов углекислого газа в атмосферу

3. - отходов производства и потребления

Вопрос:

Проблемы, замедляющие ускоренный переход к устойчивому развитию общества

Варианты ответа:

1. (+) неравномерное распределение природных ресурсов среди различных стран
2. - рост численности населения Земли
3. (+) достигнутый уровень в формировании экологического мировоззрения и воспитании экологической культуры
4. - ограниченный доступ к современным источникам энергии

Типовые варианты задач

Задание 1. Определить экологический сертификат для объекта недвижимости с помощью российского стандарта СТО НОСТРОЙ

Вариант 1.

1. Установка в жилых и общественных зданиях блоков оконных с переплетами спаренными в стенах каменных площадью проема до 2 м² – 45 м³
2. Устройство колонн гражданских зданий в металлической опалубке – 150 м³
3. Устройство монолитных стен толщиной 150 мм – 240 м³

Вариант 2. Установка блоков в наружных и внутренних дверных проемах в каменных стенах, площадь проема до 3 м² – 23 м²

1. Устройство монолитных фундаментов под колонны – 63 м³
2. Устройство стяжек цементных – 70 м²

Вариант 3.

1. Кладка стен кирпичных наружных простых при высоте этажа до 4 м – 125 м³
2. Установка блоков стен подвалов массой до 1 т – 150 шт.
3. Устройство бетонных покрытий толщиной 30 мм – 340 м².

Задание 2. Определить экологический сертификат для объекта недвижимости с помощью международного стандарта LEED

Вариант 1.

4. Установка в жилых и общественных зданиях блоков оконных с переплетами спаренными в стенах каменных площадью проема до 2 м² – 45 м²
5. Устройство колонн гражданских зданий в металлической опалубке – 150 м³
6. Устройство монолитных стен толщиной 150 мм – 240 м³

Вариант 2. Установка блоков в наружных и внутренних дверных проемах в каменных стенах, площадь проема до 3 м² – 23 м²

3. Устройство монолитных фундаментов под колонны – 63 м³

4. Устройство стяжек цементных – 70 м²

Вариант 3.

4. Кладка стен кирпичных наружных простых при высоте этажа до 4 м – 125 м³
5. Установка блоков стен подвалов массой до 1 т – 150 шт.
6. Устройство бетонных покрытий толщиной 30 мм – 340 м².

Типовые варианты расчетно-графического задания

Семестр 8

Вариант 1.

Тема расчетно-графического задания. «Определение экологического сертификата для объекта недвижимости «Многоэтажный жилой дом в г. Белгороде».

Практическое задание. На основании исходных данных, используя рейтинговую систему оценки СТО НОСТРОЙ определить экологический сертификат для объекта «Многоэтажный жилой дом в г. Белгороде».

Вариант 2.

Тема расчетно-графического задания. «Определение экологического сертификата для объекта недвижимости «Административное здание в г. Воронеж».

Практическое задание. На основании исходных данных, используя рейтинговую систему оценки СТО НОСТРОЙ определить экологический сертификат для объекта «Административное здание в г. Воронеж».

Вариант 3.

Тема расчетно-графического задания. «Определение экологического сертификата для объекта недвижимости «Общественно-деловой центр в г. Санкт-Петербург».

Практическое задание. На основании исходных данных, используя рейтинговую систему оценки СТО НОСТРОЙ определить экологический сертификат для объекта «Общественно-деловой центр в г. Санкт-Петербург».

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме зачета (8 семестр) используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Оценивание производится в соответствии с уровнем освоения. «Зачтено» ставится при положительной оценке сформированности компетенций по показателям Знания, Умения и Навыки и письменном тестировании, состоящем из 20 вопросов, при правильных ответах на 15-20 вопросов. При оценке сформированности компетенций по показателям Знания, Умения и Навыки и письменном тестировании, включающем общее число вопросов - 20, при

правильных ответах от 0 до 10 вопросов (50% правильных ответов), студенту ставится «не зачтено».

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Состав, порядок согласования и утверждения проектно-сметной документации.
	Основные технико-экономические показатели проектов зданий и сооружений различного назначения.
	Основы ценообразования в строительстве. Структуры государственной сметно-нормативной базы. Системы сметных нормативов и структуры сметной стоимости.
Умения	Составлять проектно-сметную документацию с применением поправочных коэффициентов
	Пользоваться сметными нормативами.
	Определять нормы накладных расходов и сметной прибыли согласно законодательства. Определять сметные затраты и возможные пути их снижения.
Навыки	Владеет навыками работы с нормативной, справочной литературой
	Применять навыки создания проектно-сметной документации на основе нормативных документов актуальной редакции.

Оценка сформированности компетенций по показателю зачтено/незачтено

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Зачтено	Незачтено
Количество верных ответов	16-20	0-15

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

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Знание терминов, определений, понятий; технологий зеленого строительства	Не знает термины, определения, понятия; Не ориентируется в технологиях зеленого строительства.	Обучающийся не имеет полных знаний в технологиях зеленого строительства.	Обучающийся знает основные термины, определения, понятия по технологиям зеленого строительства.	Демонстрирует высокий уровень знаний терминов, определений, понятий; технологий зеленого строительства
Знание основных эколого-экономических показателей проектов зданий и сооружений различного	Не знает основных эколого-экономических показателей проектов зданий и	не имеет полных знаний основных эколого-экономических показателей проектов зданий и	Знает международные и национальные системы экологической	В полном объеме освоил эколого-экономические показатели проектов зданий и

назначения. Структуры государственного законодательства в сфере обеспечения экологической безопасности строительства. Международных и национальных систем экологической сертификации зданий	сооружений различного назначения. Не знает структуру государственного законодательства в сфере обеспечения экологической безопасности строительства, международных и национальных систем экологической сертификации зданий Не знает значительной части материала дисциплины Не дает ответы на большинство вопросов Излагает знания без логической последовательности Неверно излагает и интерпретирует знания.	сооружений различного назначения. Не ориентируется в структуре государственного законодательства в сфере обеспечения экологической безопасности строительства, международных и национальных систем экологической сертификации зданий	сертификации зданий и ориентируется в критериях оценки экологичности здания.	сооружений различного назначения. Структуру государственного законодательства в сфере обеспечения экологической безопасности строительства. Знает международные и национальные системы экологической сертификации зданий и ориентируется в критериях оценки экологичности здания.
--	---	---	--	---

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умение - выявлять проблемы профессиональной деятельности, - определять класс устойчивости среды обитания объекта недвижимости - пользоваться стандартами зеленой сертификации зданий. - применять энергоэффективные и экологичные технологии при реализации объекта недвижимости	Не умеет определять основные закономерности устойчивого развития строительства. Не умеет структурировать и анализировать большую часть материала дисциплины Не умеет отвечать правильно на большинство вопросов Не умеет излагать знания без логической последовательности и не умеет правильно излагать и интерпретировать знания.	Демонстрирует частичные умения пользоваться стандартами зеленой сертификации зданий. Обучающийся с помощью преподавателя определяет класс устойчивости среды обитания объекта недвижимости, а также допускает ряд ошибок при выполнении задания. Не достаточно правильно применяет требования нормативно-технической литературы по вопросам зеленой сертификации.	Владет базовыми умениями пользоваться стандартами зеленой сертификации зданий. Обучающийся определяет класс устойчивости среды обитания объекта недвижимости, при помощи преподавателя назначает бальную оценку категорий экологичности объекта. Умеет самостоятельно пользоваться нормативно-технической литературой по вопросам зеленой сертификации..	Обладает умениями самостоятельно пользоваться стандартами зеленой сертификации зданий. Обучающийся определяет класс устойчивости среды обитания объекта недвижимости, без помощи преподавателя правильно определяет бальную оценку категорий экологичности объекта. Умеет самостоятельно пользоваться нормативно-технической литературой по вопросам зеленой сертификации..

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владение навыками работы с технической литературой Владение навыками экспертной оценки для определения класс устойчивости среды обитания объекта недвижимости.	Не владеет навыками использования нормативной и справочной литературы для подготовки к занятиям, не владеет навыками экспертной оценки для определения класс устойчивости среды обитания объекта недвижимости.	Демонстрирует минимальный уровень владения навыками экспертной оценки для определения класс устойчивости среды обитания объекта недвижимости. С дополнительной помощью определяет класс устойчивости среды обитания объекта недвижимости. Владеет базовыми приемами поиска информации с использованием библиотечных фондов и Интернет-ресурсов.	Демонстрирует достаточный уровень владения навыками экспертной оценки для определения класс устойчивости среды обитания объекта недвижимости. Определяет класс устойчивости среды обитания объекта недвижимости. Владеет приемами поиска информации с использованием библиотечных фондов и Интернет-ресурсов.	Демонстрирует высокий уровень владения навыками экспертной оценки для определения класс устойчивости среды обитания объекта недвижимости. Определяет класс устойчивости среды обитания объекта недвижимости. Владеет приемами самостоятельного поиска необходимой информации с использованием библиотечных фондов и Интернет-ресурсов.

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	Аудитория для проведения практических занятий	Лекционные занятия – поточная аудитория, оснащённая меловой доской и специализированной мебелью. Практические (семинарские) занятия – специализированные аудитории, оснащённые меловой доской, специализированной мебелью, комплектом презентационного оборудования: ноутбук Lenovo G50-30 (Intel Celeron N240); мультимедийный проектор Acer XD1280D; переносной экран, с предустановленным лицензионным программным обеспечением: Microsoft Office 2013 (№31401445414), Microsoft Windows 7 (№63-14к), Kaspersky Endpoint Security 10 (№17E0170707130320867250).
2	Учебная аудитория для самостоятельной работы	Самостоятельная работа студентов обеспечивается научной, учебной, учебно-методической литературой в методическом кабинете кафедры ГУК №517, научно-

		<p>технической библиотеке БГТУ им. В.Г. Шухова, с предоставлением рабочих мест, оборудованных персональными компьютерами, подключенными к сети Интернет и имеющих доступ к электронной информационно-образовательной среде университета. Самостоятельная работа студентов обеспечивается участием в программах Microsoft DreamSpark/Imagine (№52031/МОС 2793) и Office 365 (E04002C51M) с возможностью бесплатной загрузки лицензионного программного обеспечения. Ресурсная смета, Smeta.RU, WinСмета Neo, WinАверс, Гектор-строитель, Гранд Смета, ГосстройСмета, 1С: Смета, 1С:Строительство.</p>
--	--	--

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
	Microsoft Office 2013	31401445414 от 25.09.2014
	КонсультантПлюс	Договор от 22-15к от 01.06.2015

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Теличенко, В. И. Комплексная безопасность в строительстве: Учебное пособие / Теличенко В.И., Ройтман В.М., Бенуж А.А., - 2-е изд. - Москва :МИСИ-МГСУ, 2017. - 145 с.: ISBN 978-5-7264-1647-2.

2. Керро, Н. И. Экологическая безопасность в строительстве: практические аспекты обеспечения устойчивого развития / Н. И. Керро. — Москва : Инфра-Инженерия, 2019. — 244 с. — ISBN 978-5-9729-0258-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86664.html>

3. Брославский, Л. И. Экология и охрана окружающей среды: законы и реалии США и России = Ecology and Environment Protection: Laws and Practices USA and Russia : монография / Л.И. Брославский. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 317 с. — (Научная мысль). — www.dx.doi.org/10.12737/541. - ISBN 978-5-16-100400-5. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/923200> (дата обращения: 13.04.2019)

4. Хоробрый, Э. В. Экология и конкурентоспособность экономики регионов / Э. В. Хоробрых [и др.] ; Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т экономики. -

Минск : Беларуская навука, 2018. - 213 с. - ISBN 978-985-08-2250-5. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1067624> (дата обращения: 13.04.2019)

5. Алинов, М. Экологическая безопасность: уроки глобального кризиса: монография / М. Алинов. - Германия: LAP LAMBERT Acad. Publ., 2018. - 208 с. - ISBN 978-613-7-38055-0. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1071112> (дата обращения: 13.04.2019).

6. Экологическая безопасность: учебно-методическое пособие / составители С. А. Масленникова, С. Н. Румянцев. — пос. Караваево : КГСХА, 2017. — 63 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133705> (дата обращения: 15.04.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Экология города. Ажгиревич А.И., Азаров В.Н., Грачев В.А., Гутенев В.В., Денисов В.В., Косенкова С.В., Кочуров Б.И., Либет А.А., Лопатин К.И., Мензелинцева Н.В., Радченко А.Ф., Твердислов В.А., Теличенко В.И. Учебник для высших учебных заведений Министерства образования и науки Российской Федерации: для студентов, обучающихся по направлению подготовки 653500 - Строительство / Москва - Волгоград, 2010.

8. Экологическая безопасность инженерно-строительных объектов на основе концепции зеленого строительства: учебное пособие / Н.В. Бакаева, С.А. Кобелева, А.Ю. Натарова; Курск: Изд-во ЗАО «Университетская книга», 2018, 127 с.: ил. 71, табл. 19. Библиогр.: с. 115-120.

9. СТО НОСТРОЙ 2.35.4–2011. Зеленое строительство. Здания жилые и общественные. Рейтинговая система оценки устойчивости среды обитания. URL: <http://http://docs.cntd.ru/document/1200087581>

10. ГОСТ Р 54964-2012 Оценка соответствия. Экологические требования к объектам недвижимости.

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

1. Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>
2. Сборник нормативных документов «Норма CS» <http://normacs.ru/>
3. Сборник нормативных документов «СтройКонсультант» <http://www.snip.ru/>
4. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>
5. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/>
6. База данных экономики и права Polpred <http://www.polpred.com/>
7. Официальный бюллетень Федерального агентства по управлению государственным имуществом <http://www.rosim.ru/activities/sales/bulletin>
8. Государственная автоматизированная система РФ «Правосудие» <https://www.sudrf.ru/>
9. Правовой портал <http://www.pravo.gov.ru/>
10. Бесплатная библиотека документов <http://norm-load.ru/>

11. Электронная библиотека Ассоциации строительных вузов России <http://www.lib.8level.ru/>
12. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru/>
13. Российское образование ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПОРТАЛ: <http://www.edu.ru/>
14. Научно-техническая библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова: <http://ntb.bstu.ru/>
15. МДС 81-33.2001 «Методика определения величины накладных расходов в строительстве».
16. МДС 81-25.2004 «Методика определения величины сметной прибыли в строительстве».

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 _____ А.Е. Наумов
подпись, ФИО

Директор института _____ В.А. Уваров
подпись, ФИО