

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Биосферно-совместимые технологии в строительстве»
направление подготовки магистров
08.04.01 «Строительство» (профиль «Промышленное и гражданское строительство: проектирование»)

1.Цели преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Биосферно-совместимые технологии в строительстве» является формирование у студентов компетенций, позволяющих ориентироваться и принимать самостоятельные решения в сфере формирования социально-экономических и гуманитарных механизмов прогрессивного гармоничного развития людей, технологий, организаций, товаров и Биосферы регионов.

2.Задачи изучения дисциплины

1. Ознакомление с проблемами выхода за пределы роста антропогенной нагрузки на окружающую среду, в том числе с количественными показателями выхода системы «человек-город-окружающая среда» за пределы допустимого воздействия.

2. Анализ понятийного аппарата и принципов прогрессивного комплексного развития и совершенствования механизмов развития общества, технологий и Биосферы как необходимого условия формирования поселения, биосферно-совместимого и развивающего человека.

3. Количественная оценка уровня реализуемости функций биосферно-совместимого поселения, составление тройственных балансов биотехносферы.

4. Приобретение навыков в оценке качества городской среды с позиций изучения комфортности для здоровья человека условий проживания или пребывания в городской застройке, в зданиях и сооружениях.

3.Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины:

УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления.

УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.

УК-2.3. Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости.

УК-2.4. Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования.

УК-2.5. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.

ПК-1.1. Определяет задачи патентных исследований и методы их проведения, разрабатывает задания на проведение патентных исследований.

ПК-1.2. Осуществляет поиск и отбор патентной и другой документации, разработку планов и методических программ проведения исследований и разработок в соответствии с утвержденным регламентом, теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.

ПК-1.3. Обосновывает решение задач проектирования объектов промышленного и гражданского строительства патентными исследованиями; предложения по дальнейшей деятельности хозяйствующего субъекта, осуществляя подготовку выводов и рекомендаций.

ПК-1.4. Оформляет результаты исследований в виде отчета о патентных исследованиях.

ПК-1.5. Организует сбор и изучение научно-технической информации по исследованию и разработки вопросов проектирования объектов промышленного и гражданского строительства.

ПК-1.6. Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.

ПК-2.5. Выбирает архитектурно-строительные и конструктивные решения, обеспечивающие формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения.

ПК - 7.7. Организует проведение энергетических обследований и составление энергетических паспортов объектов промышленного и гражданского строительства.

4.Разделы дисциплины

Пределы роста. Вызовы и риски природного и техногенного характера. Слагаемые экологического сознания и культуры. Новые парадигмы как стратегии экоразвития города.

Биосфера. Ноосфера. Мировоззренческая парадигма биосферосовместимости городов и поселений. Внедрение инноваций, фондовые механизмы управления.

Тройственный баланс Биотехносферы. Определение и расчет. Механизм управления программами комплексной безопасности городов в условиях реализации факторов риска.

Принципы преобразования города в город, развивающий человека.

Применение программ развивающего инвестирования, оценка их эффективности.

Доктрина градоустройства и стратегического планирования

Предложения РААСН по развитию градостроительства, жилищно-коммунального хозяйства и строительства в городах и поселках.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

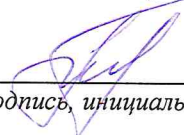
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

строительства и архитектуры

(наименование ф-та полностью)

 Е.Г. Пахомова
(подпись, инициалы, фамилия)

« 02 » июля 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Биосферно-совместимые технологии в строительстве

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 08.04.01 Строительство,
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация) «Промышленное и гражданское строи-
тельство: проектирование»

наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

ОПОП ВО реализуется по модели проектного обучения

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 31 мая 2017 г. № 482;

- на основании учебного плана разработанной по модели проектного обучения ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство: проектирование», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 от «27» марта 2024 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство: проектирование», разработанной по модели проектного обучения, на заседании кафедры промышленного и гражданского строительства (протокол № 31 от «02» июля 2024 г.).

Зав. кафедрой _____ к.э.н., доцент Шлеенко А.В.

Разработчик программы _____ к.э.н., доцент Шлеенко А.В.
(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство: проектирование», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 от «31» 03 2025 г.), на заседании кафедры промышленного и гражданского строительства (протокол № 30 от «24» 06 2025 г.).

Зав. кафедрой _____ Шлеенко А.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство: проектирование», одобренного Ученым советом университета (протокол № 8 от «24» 08 2026 г.), на заседании кафедры промышленного и гражданского строительства (протокол № 24 от «01» 04 2026 г.).

Зав. кафедрой _____ Шлеенко А.В.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство: проектирование», одобренного Ученым советом университета (протокол № ____ от «__» ____ 20__ г.), на заседании кафедры промышленного и гражданского строительства (протокол № «__» ____ 20__ г.).

Зав. кафедрой _____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Биосферно-совместимые технологии в строительстве» является формирование у студентов компетенций, позволяющих ориентироваться и принимать самостоятельные решения в сфере формирования социально-экономических и гуманитарных механизмов прогрессивного гармоничного развития людей, технологий, организаций, товаров и Биосферы регионов.

1.2 Задачи дисциплины

1. Ознакомление с проблемами выхода за пределы роста антропогенной нагрузки на окружающую среду, в том числе с количественными показателями выхода системы «человек-город-окружающая среда» за пределы допустимого воздействия.

2. Анализ понятийного аппарата и принципов прогрессивного комплексного развития и совершенствования механизмов развития общества, технологий и Биосферы как необходимого условия формирования поселения, биосферно-совместимого и развивающего человека.

3. Количественная оценка уровня реализуемости функций биосферно-совместимого поселения, составление тройственных балансов биотехносферы.

4. Приобретение навыков в оценке качества городской среды с позиций изучения комфортности для здоровья человека условий проживания или пребывания в городской застройке, в зданиях и сооружениях.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через ре-	<u>Знать:</u> - методы формулирования проектных задач и способы их решения <u>Уметь:</u> - формулировать проектные задачи,

	цикла	ализацию проектного управления	находить способы их решения <u>Владеть:</u> - методами формулирования проектных задач и способами их решения
		УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	<u>Знать:</u> - принципы и методы разработки концепции проекта, методы формулирования целей и задач, способы обоснования актуальности, значимости, ожидаемых результатов, сферы применения результатов <u>Уметь:</u> - разрабатывать концепцию проекта, формулировать цели и задачи, обосновывать актуальность, значимость, ожидаемые результаты, сферы применения результатов <u>Владеть:</u> - методами разработки концепции проекта, методами формулирования целей и задач, способами обоснования актуальности, значимости, ожидаемых результатов, сферы применения результатов
		УК-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости	<u>Знать:</u> - методы планирования необходимых ресурсов <u>Уметь:</u> - планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости <u>Владеть:</u> - принципами планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменимости
		УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	<u>Знать:</u> - методы разработки плана реализации проекта с использованием инструментов планирования <u>Уметь:</u> - строить план реализации проекта, оценивать возможные риски при реализации проекта и устранять их <u>Владеть:</u> - методами разработки плана реализации проекта, методами оценки рисков и способами их устранения при реализации проекта
		УК-2.5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует	<u>Знать:</u> - методы мониторинга хода реализации проекта, способы корректировки отклонений от реализации проекта,

		отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	способы внесения изменений в реализацию проекта, уточнения зоны ответственности участников проекта <u>Уметь:</u> - мониторить ход реализации проекта, корректировать отклонения от реализации проекта, вносить изменения в реализацию проекта, уточнять зоны ответственности участников проекта <u>Владеть:</u> - методами мониторинга хода реализации проекта, способами корректировки отклонений от реализации проекта, способами внесения изменений в реализацию проекта, уточнения зоны ответственности участников проекта
ПК-1	Способен выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-1.1 Определяет задачи патентных исследований и методы их проведения, разрабатывает задания на проведение патентных исследований	Знать: законодательные акты, регулирующие качество окружающей среды; Уметь: получать необходимые для расчетов сведения из различных источников информации; Владеть: методами расчета показателя биосферной совместимости
		ПК-1.2 Осуществляет поиск и отбор патентной и другой документации, разработку планов и методических программ проведения исследований и разработок в соответствии с утвержденным регламентом, теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений	Знать: методологию проведения исследований качества окружающей среды; Уметь: анализировать и обобщать результаты научных исследований и разработок; Владеть: методами проведения научных исследований и разработок
		ПК-1.3 Обосновывает решение задач проектирования объектов промышленного и гражданского строительства патентными исследованиями; предложения по дальнейшей деятельности хозяйствующего субъекта, осуществляя подготовку выводов и рекомендаций	Знать: методику разработки планов, программ; Уметь: пользоваться современной научно-технической информацией, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; Владеть: методами испытаний анализа и обобщения результатов научных исследований и разработок
		ПК-1.4	Знать: базовые правила составления

		Оформляет результаты исследований в виде отчета о патентных исследованиях	экологических проектов; Уметь: определять объем документации, подготавливаемой в процессе экологического проектирования и экспертизы конкретного вида деятельности; Владеть: навыками оформления результатов исследования
		ПК-1.5 Организует сбор и изучение научно-технической информации по исследованию и разработки вопросов проектирования объектов промышленного и гражданского строительства	Знать: методологию проведения экспериментов и испытаний; Уметь: готовить обзоры публикаций по теме исследования; Владеть: методами сборов, анализа и систематизации информации по теме исследования
		ПК-1.6 Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений	Знать: методологию проведения научных исследований и разработок; Уметь: анализировать и обобщать результаты научных исследований и разработок; Владеть: методами испытаний анализа и обобщения результатов научных исследований и разработок
ПК-2	Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-2.5 Выбирает архитектурно-строительные и конструктивные решения, обеспечивающие формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	Знать: нормативные документы в области безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения; Уметь: выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения, обеспечивающие формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения; Владеть: знаниями в области обеспечения проектных архитектурно-строительных и конструктивных решений по созданию безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
ПК-7	Способен разрабатывать мероприятия по ремонту и эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства	ПК – 7.7 Организует проведение энергетических обследований и составление энергетических паспортов объектов промышленного и гражданского строительства	Знать: показатели, характеризующим выполнение требований энергетической эффективности объектов промышленного и гражданского строительства; Уметь: оценить соответствие проекта современным требованиям энергетической эффективности; Владеть: опытом в нормировании энергопотребления здания

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Биосферно-совместимые технологии в строительстве» входит в «Часть, формируемую участниками образовательных отношений» основной профессиональной образовательной программы – программы магистратуры 08.04.01. Строительство, направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство: проектирование», реализуемой по модели проектного обучения. Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зачетных единицы (з.е.), 180 академических часов.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	24
в том числе:	
лекции	16
лабораторные занятия	0
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	127,85
Контроль (подготовка к экзамену)	27
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	1,15
в том числе:	
зачет	не предусмотрен
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	1,15

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Пределы роста. Вызовы и риски природного и техногенного характера. Слагаемые экологического сознания и культуры. Новые парадигмы как стратегии эко-развития города.	Вопросы перспектив развития человечества, предотвращения негативных последствий научно-технической революции, экологические проблемы в докладах Римского клуба. Вызовы и риски природного, антропогенного и техногенного характера. Философско-методологический анализ объективных условий и субъективных факторов современной экологической ситуации. Основные принципы и показатели устойчивого развития. Экологические стратегии. Проблемы выхода из экологического кризиса, принципы экоразвития.
2	Биосфера. Ноосфера. Мировоззренческая парадигма биосферосовместимости городов и поселений. Внедрение инноваций, фондовые механизмы управления.	Концепции биосферы и экологические проблемы. Учение о биосфере. Естественная и искусственная среда обитания. Представление о техносфере. Противоречия в системе «природа – биосфера – человек». Формирование экологического сознания. Переход от биосферы к ноосфере. Мировоззренческая парадигма биосферосовместимости городов и поселений. Закономерности формирования социально – экономических и гуманитарных механизмов инновационной деятельности.
3	Тройственный баланс Биотехносферы. Определение и расчет. Механизм управления программами комплексной безопасности городов в условиях реализации факторов риска	Принципы Доктрины градоустройства. Принципы биосферосовместимого градоустройства. Соотношения между населением, техносферой и биосферой. Корреляция внутренних и внешних направлений в деятельности города. Образование как важнейшая составляющая биосферной совместимости города. Биосферосовместимые технологии. Методика расчета показателей гуманитарного баланса Биотехносферы урбанизированных территорий.
4	Принципы преобразования города в город, развивающий человека.	Обобщенные научные данные об экологии, народонаселении и прогнозы развития страны. Превращение патологии в ресурс развития градостроительства, жилищно-коммунального хозяйства и строительства. Возможные практические результаты. Оценка уровня реализуемости функций биосферосовместимого и развивающего человека города

5	Применение программ развивающего инвестирования, оценка их эффективности	Эффективность развивающего инвестирования. Показатели эффективности инвестиционного проекта. Правила развивающего инвестирования, и оценка эффективности программ. Понятие «экологическая инфляция».
6	Доктрина градостроительства и стратегического планирования	Доктрина градостроительства и расселения (стратегического планирования городов). Образование как важнейшая составляющая биосферной совместимости города. Показатели социального климата города. Функции городской среды.
7	Предложения РААСН по развитию градостроительства, жилищно-коммунального хозяйства и строительства в городах и поселках	Инновационные предложения в РААСН в жилищно-коммунальном комплексе. Инновационные предложения в РААСН в строительстве. Основные положения Стратегии инновационного развития строительной отрасли Российской Федерации до 2030 года.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел, темы дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Пределы роста. Вызовы и риски природного и техногенного характера. Слагаемые экологического сознания и культуры. Новые парадигмы как стратегии эко-развития города.	2	-	1	1-9	С 2	УК-2 ПК-1
2	Биосфера. Ноосфера. Мировоззренческая парадигма биосферосовместимости городов и поселений. Внедрение инноваций, фондовые механизмы управления.	2	-	-	1-7,9	С 4	УК-2 ПК-1, ПК-2.5 ПК-7.7
3	Тройственный баланс Биотехносферы. Определение и расчет. Механизм управления программами комплексной безопасности городов в условиях реализации факторов риска	2	-	2	1-9	ПЗ 6	УК-2 ПК-2.5 ПК-7.7
4	Принципы преобразования города в город, развивающий человека	4	-	3	1-9	МП 8	УК-2 ПК-1, ПК-2.5 ПК-7.7
5	Применение программ развивающего инвестирования, оценка их эффективно-	2	-		1-7,9	С 10	УК-2 ПК-2.5 ПК-7.7

	сти						
6	Доктрина градоустройства и стратегического планирования	2	-	4	1-7,9	С 12	УК-2 ПК-2.5 ПК-7.7
7	Предложения РААСН по развитию градостроительства, жилищно-коммунального хозяйства и строительства в городах и поселках	2		-	1-7,9	С 14	УК-2 ПК-2.5 ПК-7.7

С – собеседование

ПЗ – производственная задача

МП- мини-проект

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объем, час.
1	Пределы роста. Вызовы и риски природного и техногенного характера.	2
2	Тройственный баланс Биотехносферы.	2
3	Принципы преобразования города в город, развивающий человека.	2
4	Доктрина градоустройства и стратегического планирования	2
Итого		8

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СР, час.
1	2	3	4
1	Пределы роста. Вызовы и риски природного и техногенного характера. Слагаемые экологического сознания и культуры. Новые парадигмы как стратегии экоразвития города.	1-2 недели	20

2	Биосфера. Ноосфера. Мировоззренческая парадигма биосферосовместимости городов и поселений. Внедрение инноваций, фондовые механизмы управления.	3-4 недели	20
3	Тройственный баланс Биотехносферы. Определение и расчет. Механизм управления программами комплексной безопасности городов в условиях реализации факторов риска	5-6 недели	20
4	Принципы преобразования города в город, развивающий человека	7-10 недели	20
5	Применение программ развивающего инвестирования, оценка их эффективности	11-12 недели	20
6	Доктрина градоустройства и стратегического планирования	13-14 недели	20
7	Предложения РААСН по развитию градостроительства, жилищно-коммунального хозяйства и строительства в городах и поселках	15-16 недели	7,85
Итого			127,85

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- тем рефератов;

- вопросов к зачету;
 - методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.
- типографией университета:*
- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
 - удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных компетенций обучающихся.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Пределы роста. Вызовы и риски природного и техногенного характера. Обобщенные научные данные об экологии, народонаселении и прогнозы развития страны.	проектное обучение, проблемное обучение, командное обучение	2
2	Тройственный баланс Биотехносферы. Тройственный баланс Биотехносферы. Расчет условного вещества - ресурса.	проектное обучение, проблемное обучение, командное обучение	2
3	Принципы преобразования города в город, развивающий человека. Система оценочных показателей и параметров мониторинга состояния городской среды. Методика оценки доступности объектов городской среды населению	проектное обучение, проблемное обучение, командное обучение	2
Итого:			6

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Основы научных исследований. Организация проектно-исследовательской деятельности. Организация производственной деятельности. Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов. Строительный контроль и технический надзор. Комплексный проектный модуль № 1. Учебная проектная практика.	Математическое моделирование в строительстве. Управление строительной организацией. Проектная подготовка в строительстве. Проектирование железобетонных конструкций. Проектирование металлических и деревянных конструкций. Комплексный проектный модуль № 2. Производственная проектная практика (первая).	Проектная подготовка в строительстве. Проектирование железобетонных конструкций. Проектирование металлических и деревянных конструкций. Биосферно-совместимые технологии в строительстве. Проектирование зданий и сооружений. Снос и демонтаж зданий и сооружений. Экологическая экспертиза строительных проектов. Экоархитектура. Производственная технологическая практика. Комплексный проектный модуль № 3. Производственная проектная практика (вторая).
ПК-1 Способен выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства	Учебная ознакомительная практика		Биосферно-совместимые технологии в строительстве; Экологическая экспертиза строительных проектов; Экоархитектура; Производственная преддипломная практика
ПК-2 Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов Проектирование зданий и сооружений Снос и демонтаж зданий и сооружений	Проектирование железобетонных конструкций. Проектирование металлических и деревянных конструкций. Проектная подготовка в строительстве	Проектирование железобетонных конструкций. Проектирование металлических и деревянных конструкций. Проектная подготовка в строительстве Биосферно-совместимые технологии в строительстве Производственная проектная практика.
ПК-7 Способен разрабатывать мероприятия по ре-	Фундаменты, подпорные стены и ограждения котло-	Проектная подготовка в строительстве.	Производственная преддипломная практика. Проектная подготовка в строитель-

монтажу и эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства	ванов. Проектирование зданий и сооружений. Снос и демонтаж зданий и сооружений		стве. Биосферно-совместимые технологии в строительстве
--	--	--	--

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п. 7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
УК-2 / начальный	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения УК-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования УК-2.5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	Знать: некоторые методы формулирования проектных задач и способы их решения, отдельные методы формулирования целей и задач, отдельные методы планирования необходимых ресурсов и разработки плана реализации проекта с использованием инструментов планирования, некоторые методы мониторинга хода реализации проекта Уметь: формулировать отдельные проектные задачи, находить способы их решения, формулировать некоторые цели и задачи, планировать необходимые ресурсы, строить план реализации проекта, мониторить ход реализации проекта Владеть: некоторыми методами формулирования проектных задач и способами их решения; отдельными методами разработки концепции проекта, некоторыми методами разработки плана реализации проекта и мониторинга хода реализации проекта	Знать: большинство методов формулирования проектных задач и способы их решения, принципы и методы разработки концепции проекта, методы формулирования целей и задач, методов разработки концепции проекта, методов формулирования целей и задач, обоснования актуальности, значимости, ожидаемых результатов, сферы применения результатов, обоснования актуальности, значимости, ожидаемых результатов, сферы применения результатов, методов планирования необходимых ресурсов, методы разработки плана реализации проекта с использованием инструментов планирования, методов планирования, методы мониторинга хода реализации проекта, способы корректировки отклонений от реализации проекта, способы внедрения изменений в реализацию проекта, уточнения зон ответственности участников проекта Уметь: формулировать основные проектные задачи, находить способы их решения, разрабатывать концепцию проекта, формулировать цели и задачи, обосновывать актуальность, значимость, ожидаемые результаты, сферы применения результатов, планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости, строить план реализации проекта, оценивать возможные риски при	Знать: методы формулирования проектных задач и способы их решения, принципы и методы разработки концепции проекта, методы формулирования целей и задач, способы обоснования актуальности, значимости, ожидаемых результатов, сферы применения результатов, методы планирования необходимых ресурсов, методы разработки плана реализации проекта с использованием инструментов планирования, методы мониторинга хода реализации проекта, способы корректировки отклонений от реализации проекта, способы внедрения изменений в реализацию проекта, уточнения зон ответственности участников проекта Уметь: формулировать основные проектные задачи, находить способы их решения, разрабатывать концепцию проекта, формулировать цели и задачи, обосновывать актуальность, значимость, ожидаемые результаты, сферы применения результатов, планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости, строить план реализации проекта, оценивать возможные риски при

		ния, разрабатывать реализацию проекта и концепцию проекта, устранять их, мониторить формулировать цели ход реализации проекта, и задачи, обосновать корректировать отклонения вать актуальность, от реализации проекта, вно- значимость, ожида- сить изменения в реализа- емые результаты, цию проекта, уточнять зоны сферы применения ответственности участни- результатов, плани- ков проекта ровать необходимые ресурсы, в том чис- Владеть: ле с учетом их заме- методами формулирования нимости, строить проектных задач и спосо- план реализации бами их решения; методами проекта, оценивать разработки концепции про- возможные риски екта, методами формулиро- при реализации про- вания целей и задач, спосо- екта и устранять их, бами обоснования актуаль- мониторить ход ре- ности, значимости, ожида- ализации проекта, емых результатов, сферы корректировать от- применения; принципами клонения от реали- планирования необходимых зации проекта, вно- ресурсов, в том числе с уче- сить изменения в том их заменимости; реализацию проекта, методами разработки плана уточнять зоны от- реализации проекта, мето- ответственности дами оценки рисков и спо- участников проекта собами их устранения при реализации проекта; мето- дами мониторинга хода ре- ализации проекта, способа- ми формулирования ми корректировки отклоне- проектных задач и ний от реализации проекта, способами их реше- способами внесения изме- ния; основными ме- нений в реализацию проек- тодами разработки та, уточнения зоны ответ- концепции проекта, ственности участников про- основными метода- екта основными метода- ми формулирования целей и задач, ос- новными способами обоснования акту- альности, значимо- сти, ожидаемых ре- зультатов, сферы применения; основ- ными принципами планирования необ- ходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменимости; основными метода- ми разработки плана реализации проекта, основными метода- ми оценки рисков и способами их
--	--	--

			устранения при реализации проекта; основными методами мониторинга хода реализации проекта, основными способами корректировки отклонений от реализации проекта, основными способами внесения изменений в реализацию проекта, уточнения зоны ответственности участников проекта	
ПК-1/ завершающий	ПК-1.1 - Определяет задачи патентных исследований и методы их проведения, разрабатывает задания на проведение патентных исследований ПК-1.2 - Осуществляет поиск и отбор патентной и другой документации, разработку планов и методических программ проведения исследований и разработок в соответствии с утвержденным регламентом, теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений ПК-1.3 - Обосновывает решение задач проектирования объектов промышленного и гражданского строительства патентными исследованиями; предложения по дальнейшей деятельности хозяйствующего субъекта, осу-	Знать: - законодательные акты, регулирующие качество окружающей среды; Уметь: - выполнять анализ технического уровня и общих направлений развития техники, объектов промышленной собственности, секрета производства (ноу-хау), услуг; Владеть: - методами расчета показателя биосферной совместимости	Знать: - базовые правила составления экологических проектов; Уметь: - определять объем документации, подготавливаемой в процессе экологического проектирования и экспертизы конкретного вида деятельности; Владеть: - порядком оформления результатов исследований в виде отчета	Знать: - состав документации, подготавливаемой в ходе экологического проектирования и экспертизы. Уметь: - применять методы обработки, анализа и синтеза экологической информации при проектировании объектов промышленного и гражданского строительства; Владеть: - методами экологического проектирования и экспертизы

	ществляя подготовку выводов и рекомендаций ПК-1.4 - Оформляет результаты исследований в виде отчета о патентных исследованиях ПК-1.5 - Организует сбор и изучение научно-технической информации по исследованию и разработки вопросов проектирования объектов промышленного и гражданского строительства ПК-1.6 - Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений			
ПК-2 / завершающий	ПК -2.5 Выбирает архитектурно-строительные и конструктивные решения, обеспечивающие формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	Знать: - некоторые нормативные документы в области безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения; Уметь: - частично выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения, обеспечивающие формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения; Владеть: -минимальными знаниями в области обеспечения проектных архитектурно-строительных и конструктивных решений по созданию без-	Знать: - основные нормативные документы в области безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения; Уметь: - выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения, обеспечивающие формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения; Владеть: - базовыми знаниями в области обеспечения про-	Знать: - все возможные нормативные документы в области безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения; Уметь: - грамотно выбирать архитектурно-строительные и конструктивные решения, обеспечивающие формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения; Владеть: - высокими знаниями в области обеспечения проектных архитектурно-строительных и конструктивных решений по созданию безбарьерной среды для инвалидов и других маломо-

		барьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	турно-строительных и конструктивных решений по созданию безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	бильных групп населения
ПК-7/ завершающий	ПК -7.7 Организует проведение энергетических обследований и составление энергетических паспортов объектов промышленного и гражданского строительства	Знать: - некоторые показатели, характеризующие выполнение требований энергетической эффективности объектов промышленного и гражданского строительства; Уметь: - частично оценить соответствие проекта современным требованиям энергетической эффективности; Владеть: - некоторыми методами в нормировании энергопотребления здания	Знать: - основные показатели, характеризующие выполнение требований энергетической эффективности объектов промышленного и гражданского строительства; Уметь: - анализировать и оценить соответствие проекта современным требованиям энергетической эффективности; Владеть: - основными методами в нормировании энергопотребления здания	Знать: - все возможные показатели, характеризующие выполнение требований энергетической эффективности объектов промышленного и гражданского строительства; Уметь: - уверенно анализировать и оценить соответствие проекта современным требованиям энергетической эффективности; Владеть: - развитыми навыками в нормировании энергопотребления здания.

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№	Раздел (тема) дисциплины	Код контрольной компетенции (или ее часть)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№ № заданий	

1	2	3	4	5	6	7
1	Пределы роста. Вызовы и риски природного и техногенного характера. Слагаемые экологического сознания и культуры. Новые парадигмы как стратегии экоразвития города.	УК-2, ПК-1	Лекция, практическое занятие, СРС	С	1-30	Согласно табл. 7.2
2	Биосфера. Ноосфера. Мировоззренческая парадигма биосферосовместимости городов и поселений. Внедрение инноваций, фондовые механизмы управления.	УК-2, ПК-1, ПК-2.5 ПК-7.7	Лекция, СРС	С	31-60	Согласно табл. 7.2
3	Тройственный баланс Биотехносферы. Определение и расчет. Механизм управления программами комплексной безопасности городов в условиях реализации факторов риска	УК-2, ПК-2.5 ПК-7.7	Лекция, практическое занятие, СРС	ПЗ	ПЗ	Согласно табл. 7.2
4	Принципы преобразования города в город, развивающий человека	УК-2, ПК-1, ПК-2.5 ПК-7.7	Лекция, практическое занятие, СРС	МП	МП	Согласно табл. 7.2
4	Применение программ развивающего инвестирования, оценка их эффективности	УК-2, ПК-2.5 ПК-7.7	Лекция, СРС	С	61-90	Согласно табл. 7.2
6	Доктрина градоустройства и стратегического планирования	УК-2, ПК-2.5 ПК-7.7	Лекция, СРС	С	91-120	Согласно табл. 7.2
7	Предложения РААСН по развитию градостроительства, жилищно-коммунального хозяйства и строительства в городах и поселках	УК-2, ПК-2.5 ПК-7.7	Лекция, СРС	С	120-150	Согласно табл. 7.2

С – собеседование

ПЗ – производственная задача

МП- мини-проект

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Пример вопросов для собеседования:

1. Биосферная совместимость - принцип, позволяющий построить парадигму жизни в гармонии с планетой Землей.
2. Вызовы и риски природного, антропогенного и техногенного характера.
3. «Экологический след» и урбоэкологическая концепция.
4. «Математическая история». Глобальные прогнозы экологического состояния и развития в планетарном масштабе.
5. Фондовые механизмы хозяйствования.
6. Разработка программ развивающегося инвестирования.
7. Программно-целевые методы управления.
8. Модель взаимодействия Био- и техносферы.
9. Аксиомы поддерживающего развития в рамках парадигмы биосферной совместимости городов, развивающих человека.
10. Экологические проблемы современных российских городов.
11. Демографическая проблема в России.
12. Социальные факторы риска в современных городах.
13. Состояние основных фондов страны и проблема конструктивной безопасности.
14. Принципы преобразования города в биосферосовместимый и развивающий человека.
15. Гуманитарный баланс Биотехносферы.
16. Функции города, удовлетворяющего потребностям человека.
17. Методика количественной оценки функций города.
18. Инновационные предложения РААСН в градостроительстве.
19. Инновационные предложения РААСН в жилищно-коммунальном комплексе.
20. Инновационные предложения РААСН в строительстве.
21. Методика прогнозирования параметров человеческого потенциала.
22. Показатель биосферной совместимости урбанизированной территории и методика его расчета.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для промежуточной аттестации

Задание в закрытой форме:

1. Что такое урбанизация?
 - А) процесс роста и развития городов;
 - Б) процесс роста и развития пригородной зоны крупных городов;
 - В) процесс стремительного роста численности городского населения;
 - Г) чрезмерная концентрация населения в крупных городах.

Задание в открытой форме:

Что такое урбоэкосистема?

Производственная задача

Рассчитайте тройственный баланс Биотехносферы на примере города Курска.

Задание для мини-проекта

Сформируйте отчет, содержащий расчет обоснования эффективности строительства спортивного комплекса на территории жилого микрорайона города Курска с позиции концепции биосферной совместимости.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в виде тестирования (бланкового и/или компьютерного)

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- положение П 02.016–2018 О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Пределы роста. Вызовы и риски природного и техногенного характера. Слагаемые экологического сознания и культуры. Новые парадигмы как стратегии экоразвития города.	2		4	
Биосфера. Ноосфера. Мировоззренческая парадигма биосферосовместимости городов и поселений. Внедрение инноваций, фондовые механизмы управления.	2		4	
Тройственный баланс Биотехносферы. Определение и расчет. Механизм управления программами комплексной безопасности городов в условиях реализации факторов риска	4		8	
Принципы преобразования города в город, развивающий человека	4		8	
Применение программ развивающего инвестирования, оценка их эффективности	4		8	
Доктрина градоустройства и стратегического планирования	2		4	
Предложения РААСН по развитию градостроительства, жилищно-коммунального хозяйства и строительства в городах и поселках	2		4	
СРС	4		8	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет	0		36	
Итого	28		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и 1 задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме –2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование –36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Бабич, В. Н. Инновационная деятельность в архитектуре и градостроительстве : учебник / В. Н. Бабич, А. Г. Кремлёв ; Уральский государственный архитектурно-художественный университет (УрГАХУ). – Екатеринбург: Архитектон, 2016. – 272 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455413> (дата обращения: 27.05.2024). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

2. Колясников, В. А. Современная теория и практика градостроительства : пространственное развитие расселения : учебник / В. А. Колясников, В. Ю. Спиридонов ; Уральский государственный архитектурно-художественный университет (УрГАХУ). – Екатеринбург : Архитектон, 2016. – 194 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455453> (дата обращения: 27.05.2024). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

3. Комаров, А. С. Технология строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / А. С. Комаров. - Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2013. - 80 с. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/20042.html> (дата обращения: 27.05.2024). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

8.2 Дополнительная учебная литература

4. Ильичев, В. А. Инновационные технологии в строительстве городов. Биосферная совместимость и человеческий потенциал : учебное пособие для студентов, обуч. по направлениям подготовки (специальностям) 07.03.04 "Градостроительство" (уровень бакалавриата), 07.04.04 "Градостроительство" (уровень магистратуры), 08.03.01 "Строительство" (уровень бакалавриата),

08.04.01 "Строительство" (уровень магистратуры), 08.05.01 "Строительство уникальных зданий и сооружений" (уровень специалитета), 08.06.01 "Техника и технологии строительства" (уровень подготовки кадров высшей квалификации) / В. А. Ильичев, С. Г. Емельянов, В. И. Колчунов, Н. В. Бакаева. - Москва: АСВ, 2019. - 208 с. - Текст : непосредственный.

5. Денисов, А. В. Автоматизированное проектирование строительных конструкций : учебно-практическое пособие / А. В. Денисов. - Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 160 с. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/57034.html> (дата обращения: 27.05.2024). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

6. Рыбакова, Г. С. Основы архитектуры : учебное пособие / Г. С. Рыбакова, А. С. Першина, Э. Н. Бородачева. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 127 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438388> (дата обращения: 06.09.2023). - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

7. Плешивцев, А. А. Архитектура и конструирование гражданских зданий : учебное пособие / А. А. Плешивцев. - Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. - 403 с. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/35438.html> (дата обращения: 27.05.2024). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

8.3 Перечень методических указаний

1. Биосферно-совместимые технологии в строительстве : методические указания по выполнению практических работ «Биосферно-совместимые технологии в строительстве» для студентов направления подготовки 08.04.01 / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Л. В. Чайковская. - Курск : ЮЗГУ, 2024. - 20 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

2. Самостоятельная работа студентов : методические указания для студентов / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: А. В. Масалов, Л. В. Чайковская. - Курск : ЮЗГУ, 2024. - 20 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Периодические издания

Биосферная совместимость: человек, регион, технологии
Биотехносфера
Промышленное и гражданское строительство
Academia. Архитектура и строительство
Жилищное строительство

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://biblioclub.ru> - Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».
2. <https://www.iprbookshop.ru/?ysclid=lmsy4p3r4y940620077> – Электронно-библиотечная система «IPRsmart»
3. <https://urait.ru/> - Электронно-библиотечная система «Юрайт»
4. <http://www.consultant.ru> – Официальный сайт компании «Консультант Плюс».

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Биосферно-совместимые технологии в строительстве» являются лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступают на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Биосферно-совместимые технологии в строительстве»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, отработку студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд,

требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Биосферно-совместимые технологии в строительстве» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Биосферно-совместимые технологии в строительстве» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Libre office операционная система Windows
Антивирус Касперского

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для осуществления практической подготовки обучающихся при реализации дисциплины используются оборудование и технические средства обучения кафедры промышленного и гражданского строительства:

- столы, стулья для обучающихся;
- стол, стул для преподавателя;
- доска;
- видеопроектор и ноутбук.

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

**14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу
дисциплины**

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	изме- ненных	заменен- ных	аннулирован- ных	но- вых			