

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе


_____ Н.В.Лобов

« 03 » февраля 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Устойчивое развитие урбанизированных территорий
(наименование)

Форма обучения: очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: магистратура
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 144 (4)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 20.04.01 Техносферная безопасность
(код и наименование направления)

Направленность: Экономика и управление устойчивым развитием урбанизированных территорий
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель: формирование знаний основ концепции устойчивого развития и формирование необходимых навыков применения принципов и инструментов устойчивого развития при планировании и управлении урбанизированными территориями

Задачи: изучение современных концепций взаимодействия человека и природы; основные направления перехода России на модель устойчивого развития; понятие устойчивое развитие урбанизированных территорий (городских систем); индикаторы устойчивого развития городских систем; основные направления перехода на устойчивое развитие городских систем; принципы и механизмы устойчивого развития городских систем; основы градостроительного планирования; условия функционального зонирования городских территорий; требования охраны окружающей среды для городской среды; стратегия развития энергетики; экологические стимулы и нормы для достижения устойчивого промышленного и транспортного развития в городах; последствия аварийных и чрезвычайных ситуаций в промышленности на городских территориях;

формирование умения определять и анализировать приоритетные направления реализации проектов устойчивого развития городских систем;

-формирование умения анализировать и устанавливать зависимость между ухудшением качества окружающей среды и повышением интенсивности экономического роста и развития в условиях городской среды; разрабатывать экологические, энерго- и ресурсосберегающие программы развития городских территорий;

формирование навыков планирования проектов по управлению городскими системами; экологического зонирования урбанизированных территорий

формирование навыков анализа уровня потребления энергоресурсов в городской среде и разработке предложений по разработке программ энерго- и ресурсосбережения

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

механизмы достижения устойчивого развития урбанизированных территорий и объектов городской среды;

международные и национальные требования по достижению целей устойчивого развития урбанизированных территорий, международное законодательство, конвенции;

стратегии развития энергетики, транспорта и промышленности на урбанизированных территориях, направленных на достижение устойчивого развития.

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
-------------	-------------------	---	--	-----------------

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-3.3	ИД-1ПК3.3	<ul style="list-style-type: none"> - Знает: понятие устойчивое развитие урбанизированных территорий (городских систем); - концепции взаимодействия человека и природы; - основные направления перехода России на модель устойчивого развития; - индикаторы устойчивого развития городских систем: экологические, экономические, социальные, интегральные; - основные направления перехода урбанизированных территорий на устойчивое развитие: правовые, организационные, экономические, социально-информационные механизмы; - принципы и механизмы устойчивого развития 	<p>Знает экологическое законодательство Российской Федерации, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды; методики расчета экологических рисков; порядок ввода в эксплуатацию новой техники и технологий, учитывающих требования в области охраны окружающей среды; основные направления ресурсо- и энергосбережения</p>	Контрольная работа
ПК-3.3	ИД-2ПК3.3	<ul style="list-style-type: none"> - Умеет: анализировать и обосновывать приоритетные направления для реализации проектов устойчивого развития городских систем; - анализировать перспективные направления развития городских территорий; - анализировать и устанавливать зависимость между ухудшением качества окружающей среды и повышением интенсивности 	<p>Умеет выделять основные факторы, влияющие на экологическую безопасность при внедрении новой техники и технологий; рассчитывать экологические риски для организации; устанавливать взаимосвязь между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой техники и технологий; прогнозировать воздействие новой техники и технологий на окружающую среду;</p>	Дискуссия

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		экономического роста и развития в условиях городской среды; - разрабатывать экологические программы развития городских территорий.	обосновывать снижение экологических рисков при введении в эксплуатацию новой техники и технологий	
ПК-3.3	ИД-3ПК3.3	владеет: - опытом планирования проектов по управлению городскими системами; - навыками экологического зонирования урбанизированных территорий; - анализа уровня потребления энергоресурсов в городской среде и разработке предложений по разработке программ энерго- и ресурсосбережения.	Владеет навыками экологического анализа проектов внедрения новой техники и технологий, включая наилучшие доступные технологии; определения критериев достижения целей охраны окружающей среды с учетом технических возможностей организации; проведения расчетов для экономического обоснования внедрения новой техники и технологий, включая наилучшие доступные технологии; разработки планов внедрения новой техники и технологий, включая наилучшие доступные технологии; анализа ресурсо- и энергосбережения в результате внедрения новой техники и технологий	Контрольная работа

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	45	45	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	27	27	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	63	63	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
3-й семестр				
Концепция устойчивого развития	2	0	3	6
Тема 1. Принципы устойчивого развития урбанизированных территорий Современные концепции взаимодействия человека и природы, устойчивое развитие. Концептуальная схема и основные направления перехода России на модель устойчивого развития. Устойчивое развитие урбанизированных территорий.				
Тема 2. Механизмы и инструменты устойчивого развития Определение и основные источники экологической политики. Индикаторы устойчивого развития: экологические, экономические, социальные, интегральные. Классификация инструментов реализации государственной экологической политики: административные, экономические, социально-информационные. Механизмы устойчивого развития.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Развитие урбанизированных территорий	2	0	4	8
<p>Тема 3. Международная экономика, окружающая среда и развитие Экономические и экологические связи между странами. Создание условий для улучшения качества окружающей среды. Мировая экономика как главное условие ускорения мирового экономического роста и предотвращения экономических, социальных и экологических катастроф в развивающихся странах.</p> <p>Тема 4. Население и людские ресурсы Демографическая перспектива. Рост численности народонаселения и связанные с ним экологические и экономические проблемы. Регулирование прироста населения. Роль здравоохранения и образования в формировании людских ресурсов. Экологическая культура, образование и воспитание. Прогнозирование демографической ситуации.</p> <p>Тема 5. Проблемы урбанизации Урбанизация как глобальный процесс. Рост и кризис городов. Стадии урбанизации. Проблемы урбанизации в развитых и развивающихся странах. Проблемы охраны окружающей среды на урбанизированных территориях: загрязнение атмосферного воздуха, качество питьевой воды, загрязнение почв и сохранение природных ландшафтов в условиях города. Устойчивое развитие городов.</p>				
Промышленное развитие в городах	2	0	4	8
<p>Тема 6. Энергосбережение и устойчивое развитие Стратегия развития энергетики. Темпы роста мирового потребления первичных энергоресурсов. Характеристика традиционных и альтернативных видов энергетических ресурсов, используемых на урбанизированных территориях: углеводороды, водород, биотопливо, биогаз, ядерная энергия, энергия солнца, энергия ветра. Принципы энергосбережения.</p> <p>Тема 7. Стратегия устойчивого промышленного развития Развитие промышленности и ухудшение окружающей среды урбанизированных территорий. Экологические стимулы и нормы для достижения устойчивого промышленного развития. Восстановление нарушенных городских ландшафтов. Рекультивация промышленных зон и обоснование использования территорий после</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
демонтажа промышленных зданий и сооружений.				
Коммуникации и развитие транспортного комплекса в городах	2	0	4	8
Тема 8. Развитие транспортного комплекса в городах Виды и объекты воздействия транспортного комплекса. Транспортно-дорожный комплекс урбанизированных территорий, перспективы развития. Транспортный комплекс как источник загрязнения урбанизированных территорий. Шумовые воздействия транспортного комплекса и мероприятия по их снижению. Транспортный комплекс как элемент градостроительства и планирования урбанизированных территорий. Тема 9. Водоснабжение и водоотведение на урбанизированных территориях Источники питьевого водоснабжений урбанизированных территорий. Зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения. Характеристика и классификация водозаборно-очистных сооружений и комплексов. Общая технологическая схема водоснабжения урбанизированных территорий. Системы канализации бытовых, промышленных и ливневых сточных вод.				
Стратегия сбора, удаления обезвреживания и утилизации техногенных отходов	2	0	4	8
Тема 10. Стратегия управления образованием техногенных отходов Отходы производства и потребления как источник негативного воздействия на качество городской среды и население. Стратегия управления образованием отходов. Обеспечение экологической безопасности при обращении с твердыми бытовыми и промышленными отходами. Тема 11. Управление движением техногенных отходов Стратегия управления движением твердых бытовых и промышленных отходов на урбанизированных территориях. Обзор основных технологий обезвреживания, утилизации и уничтожения отходов. Обеспечение экологической безопасности при утилизации и обезвреживании твердых бытовых и промышленных отходов. Тема 12. Санитарная очистка городов Общие представления о санитарной очистке городов. Схемы санитарной очистки. Нормативно-правовая база по санитарной очистке				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
урбанизированных территорий. Обеспечение экологической безопасности при реализации различных схем санитарной очистки.				
Основы градостроительного планирования	2	0	2	8
<p>Тема 13. Типы и элементы планировочной структуры городских территорий Условия планирования городов. Главные планировочные элементы города: жилые строения, объединенные в жилые микрорайоны и кварталы, строения административно-публичных учреждений и учреждений и компаний культурно-бытового обслуживания населения, внеквартальные зеленые насаждения и спортивные сооружения общего использования, улицы и площади, набережные, мосты и туннели, промышленные компании, устройства внешнего транспорта, коммунальные компании и сооружения.</p> <p>Тема 14. Функциональное зонирование территории. Виды использования территорий Виды зонирования: архитектурное, градостроительное, функциональное, территориально-экономическое. Принципы функционального зонирования. Виды и обустройство городских зон. Селитебная зона. Промышленная зона. Санитарно-защитная зона. Транспортная зона. Складская территория разного рода складов.</p> <p>Тема 15. Градостроительная документация и тенденции развития городской среды Особенности регионального законодательства о градостроительстве. Генеральные планы городов. Нормативно-правовая база, процедуры разработки, согласования и утверждения. Экспертиза градостроительной документации. Формирование информационной системы градорегулирования. Решение проблемы «государственного градостроительного кадастра».</p> <p>Тема 16. Промышленные зоны в городской черте. Организация санитарно-защитных зон Нормативно-правовая база по организации промышленных зон. Классификация, функциональное назначение и использование промышленной зоны. Принципы, правила организации и содержания санитарно-защитных зон промышленных предприятий. Нормативно-правовое обеспечение создания СЗЗ.</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Обеспечение промышленной и экологической безопасности урбанизированных территорий	2	0	4	8
<p>Тема 17. Качество городской среды Общие представления о качестве городской среды. Система качества городской среды: природные ландшафты, природные среды (атмосфера, почвы, водные системы), техносфера, социальный компонент (население с материальными потребностями, здоровье населения). Анализ качества городской среды. Оценка степени экологического неблагополучия территории. Критерии степени экологического неблагополучия. Экологический мониторинг урбанизированных территории.</p> <p>Тема 18. Оценка потенциальных опасностей на урбанизированных территориях Проблемы возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера на урбанизированных территориях. Оценка потенциального риска. Особенности прогнозирования чрезвычайных ситуаций техногенного характера в градостроительном проектировании. Анализ потенциальных воздействий техногенного характера на население. Выявление территорий повышенного риска при проектировании городов.</p> <p>Тема 19. Анализ и управление экологическими рисками Факторы и оценка экологического риска. Процедура оценки экологического риска: идентификация опасностей, определение границ зоны риска, оценка путей воздействия, характеристика риска, управление риском. Нормативная база оценки риска. Управление экологическим риском. Инструменты для принятия решений по управлению экологическими рисками.</p>				
Основы архитектурного ландшафтоведения	2	0	2	9
<p>Тема 20. Принципы архитектурного ландшафтоведения Основные понятия ландшафтоведения: территориальный комплекс, геосистема. Иерархия геосистем и их характеристика. Ландшафтообразующие процессы: физико-географические и антропогенные. Морфология ландшафта. Особенности антропогенного ландшафта. Цели и задачи ландшафтного планирования. Ландшафтное планирование и региональная политика. Ландшафтная экспертиза и концепция устойчивости. Алгоритм ландшафтного</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
планирования на различных иерархических уровнях. Тема 21. Экологическая оценка ландшафтов Принципы, критерии, параметры и последовательность ландшафтно-экологических исследований. Основные типы ответных реакций биосистем к воздействию экологических факторов и их индикаторная роль при оценке состояния природной среды. Направления экологических изменений в ландшафтах при техногенезе. Тема 22. Основы проектирования городских ландшафтов Городской ландшафт как устойчивая система. Функциональное зонирование при ландшафтном дизайне городского пространства. Композиционные решения проектируемой территории. Пространственное расположение составных частей городского ландшафта. Экоаудирование территории в ходе градостроительного проектирования. Этапы проектирования городских ландшафтов.				
ИТОГО по 3-му семестру	16	0	27	63
ИТОГО по дисциплине	16	0	27	63

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Анализ условий планирования городов. Изучение главных планировочных элементов городов. Анализ приоритетных направлений для реализации проектов устойчивого развития урбанизированных территорий
2	Основы функционального зонирования урбанизированных территорий
3	Анализ нормативно-правовой и нормативно-технической базы управления городской среды. Планирование проектов по управлению городскими системами
4	Организация промышленных зон в городской черте. Организация санитарно-защитных зон
5	Анализ и оценка качества городской среды в соответствии с критериями устойчивого развития. Оценка степени экологического неблагополучия городских территорий.
6	Установление зависимости между ухудшением качества окружающей среды и повышением интенсивности экономического роста и развития в условиях городской среды
7	Оценка потенциальных опасностей на урбанизированных территориях
8	Оценка экологического риска: идентификация опасностей, определение границ зоны риска, оценка путей воздействия, характеристика риска, управление риском

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
9	Ландшафтное планирование. Экологическая оценка ландшафтов. Экологическое зонирование территории
10	Проектирование городских ландшафтов. Функциональное зонирование при ландшафтном дизайне городского пространства.

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установления связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Стратегия устойчивого развития урбанизированных территорий : учебное пособие для вузов / Я. И. Вайсман [и др.] - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2012.	5

2	Ягодин Г. А. Устойчивое развитие: человек и биосфера : учебное пособие для вузов / Г. А. Ягодин, Е. Е. Пуртова. - Москва: БИНОМ. Лаб. знаний, 2013.	4
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Миркин Б. М. Устойчивое развитие: вводный курс : учебное пособие / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова. - Москва: Логос, 2006. - 311 с.	4
2	Природопользование и устойчивое развитие. Мировые экосистемы и проблемы России / Российская академия наук ; Институт географии ; Всемирный фонд дикой природы. - М.: Т-во науч. изд. КМК, 2006.	1
3	Тетельмин В.В. Рациональное природопользование : учебное пособие для вузов / В. В. Тетельмин, В. А. Язев. — Долгопрудный : Интеллект, 2012. — 287 с.	3
2.2. Периодические издания		
1	Вестник ПНИПУ. Прикладная экология. Урбанистика : журнал / Пермский национальный исследовательский политехнический университет ; Под ред. Я. И. Вайсмана. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014 -.	
2	Экология и промышленность России : общественный научно-технический журнал / Российская академия наук ; Московский государственный институт стали и сплавов (Технологический университет) ; ЗАО Калвис. - Москва: Калвис, 1996 - .	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	Вайсман Я. И. Стратегия устойчивого развития : учебное пособие для вузов / Я. И. Вайсман, Л. В. Рудакова. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2008.	http://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib2838	локальная сеть; свободный доступ
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	Н.А. Осипова. Устойчивое развитие: Практикум/Н.А. Осипова, А.М. Межибор, С.В. Азарова. - Томск: Томский политехнический университет, 2017.	http://elib.pstu.ru/Record/iprbooks88719	локальная сеть; свободный доступ

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	Стратегия устойчивого развития урбанизированных территорий: учебное пособие для ВУЗов/Я.И. Вайсман и др.- Пермь:Изд-во ПНИПУ, 2012.	http://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib6781	локальная сеть; свободный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	MS Windows XP (подп. Azure Dev Tools for Teaching до 27.02.2022)
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
База данных Springer Nature e-books	http://link.springer.com/ http://jwww.springerprotocols.com/ http://materials.springer.com/ http://zbmath.org/ http://npg.com/
База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	https://elibrary.ru/
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция	компьютер и проектор	1
Практическое занятие	компьютер и проектор	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Пермский национальный исследовательский политехнический
университет»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Устойчивое развитие урбанизированных территорий»
Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки: 20.04.01 «Техносферная безопасность»

**Направленность (профиль)
образовательной программы:** Экономика и управление устойчивым развитием
урбанизированных территорий

Квалификация выпускника: «Магистр»

Выпускающая кафедра: Охрана окружающей среды

Форма обучения: Очная

Курс: 2

Семестр: 3

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 4 3Е

Часов по рабочему учебному плану: 144 ч.

Форма промежуточной аттестации:

Экзамен: 2 семестр

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Устойчивое развитие урбанизированных территорий» является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (3-го семестра учебного плана) и разбито на 3 учебных модуля. В каждом модуле предусмотрены аудиторские занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по самостоятельным работам и экзамена. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля				
	Текущий		Рубежный		Итоговый
	Т	ТО/ПЗ	ИЗ	Т/КР	Экзамен
Усвоенные знания					
3.1 Понятие устойчивое развитие урбанизированных территорий (городских систем);	ТТ1			КР1	ТВ
3.2 Концепции взаимодействия человека и природы;	ТТ1			КР1	ТВ
3.3 Основные направления перехода России на модель устойчивого развития;	ТТ2			КР1	ТВ
3.4 Индикаторы устойчивого развития городских систем:	ТТ1			КР1	ТВ

экологические, экономические, социальные, интегральные;					
3.5 Основные направления перехода урбанизированных территорий на устойчивое развитие: правовые, организационные, экономические, социально-информационные механизмы;	ТТ2			КР1	ТВ
3.6 Принципы и механизмы устойчивого развития;	ТТ2			КР1	ТВ
3.7 Основы градостроительного планирования; планировочные элементы города;	ТТ6			КР4	ТВ
3.8 Условия функционального зонирования городской местности;	ТТ6			КР4	ТВ
3.9 Организация транспортных связей между жилыми районами и местами приложения труда;	ТТ4			КР4	ТВ
3.10 Требования охраны окружающей среды для городской среды	ТТ5			КР3	ТВ
3.11 Стратегия развития энергетики;	ТТ3			КР2	ТВ
3.12 Принципы энергосбережения и энергосберегающие технологии в городах;	ТТ3			КР2	ТВ
3.13 Потенциальные возможности и опасности новых промышленных технологий в городах;	ТТ5			КР3	ТВ
3.14 Основы управления коммуникациями, инженерными сооружениями, транспортным комплексом в городах	ТТ2			КР1	ТВ
3.15 Последствия аварийных и чрезвычайных ситуаций в промышленности на городских территориях;	ТТ4			КР2	ТВ
3.16 Экологические стимулы и нормы для достижения устойчивого промышленного развития в городах;	ТТ7			КР5	ТВ
3.17 Характеристику традиционных и альтернативных видов энергетических ресурсов;	ТТ8			КР5	ТВ
Освоенные умения					

У.1 Анализировать и обосновывать приоритетные направления для реализации проектов устойчивого развития городских систем			ИЗ	КР1	ПЗ
У.2 Анализировать перспективные направления развития городских территорий			ИЗ	КР2	ПЗ
У.3 Анализировать и устанавливать зависимость между ухудшением качества окружающей среды и повышением интенсивности экономического роста и развития в условиях городской среды;			ИЗ	КР5	ПЗ
У.4 Разрабатывать экологические, энерго- и ресурсосберегающие программы развития городских территорий			ИЗ	КР5	ПЗ
Приобретенные владения					
В.1 Опыт планирования проектов по управлению городскими системами;			ИЗ	КР4	КЗ
В.2 Навыки экологического зонирования урбанизированных территорий			ИЗ	КР4	КЗ
В.3 Анализ уровня потребления энергоресурсов в городской среде и разработке предложений по разработке программ энерго- и ресурсосбережения			ИЗ	КР3	КЗ

ТТ – текущее тестирование; Т- тестирование; ИЗ –индивидуальное задание; КР – контрольная работа; ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание; КЗ – комплексное задание..

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является итоговая аттестация в виде экзамена, проводимая с учетом результатов текущего и промежуточного контроля.

2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости

и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучающегося и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланчного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по лабораторным работам, рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;

- контроль остаточных знаний.

2.1. Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала в форме тестирования (ТТ). Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении итоговой аттестации.

Перечень типовых тестов при проведении текущего контроля:

ТТ 1 Устойчивое развитие это

а) такое развитие общества, при котором улучшаются условия жизни человека, а воздействие на окружающую среду остаётся в пределах хозяйственной емкости биосферы, так что не разрушается природная основа функционирования человечества.

б) развитие общества, которое позволяет удовлетворять потребности нынешних поколений, не нанося при этом ущерба возможностям, оставляемым в наследство будущим поколениям для удовлетворения их собственных потребностей.

в) процесс экономических и социальных изменений, при котором эксплуатация природных ресурсов, направление инвестиций, ориентация научно-технического развития, развития личности и институциональные изменения согласованы друг с другом и укрепляют нынешний и будущий потенциал для удовлетворения человеческих потребностей.

г) все определения верны

ТТ2 Международная конференция по устойчивому развитию в 1992 г. состоялась в:

- а) Стокгольме
- б) Йоханнесбурге
- в) Рио де Жанейро
- г) Вене

ТТ3 К альтернативным видам энергетики относятся:

- а) гидроэнергетика
- б) атомная энергетика
- в) солнечная энергетика
- г) углеводородная энергетика

ТТ4 Основной экологический принцип концепции устойчивого развития:

- а) принцип ответственности производителя
- б) принцип «загрязнитель- платит»
- в) принцип минимизации воздействия
- г) принцип предотвращения загрязнения

ТТ5 В соответствии ФЗ «Об отходах производства и потребления» Отходы производства и потребления это

а) остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий или продуктов, которые образовались в процессе производства или потребления, а также товары (продукция), утратившие свои потребительские свойства

б) это остатки продуктов или дополнительный продукт, образующиеся в процессе или по завершении определенной деятельности и не используемые в непосредственной связи с этой деятельностью

в) остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий или продуктов, которые образовались на промышленных предприятиях, а также товары (продукция), утратившие свои потребительские свойства

г) вещества (или смеси веществ), признанные непригодными для дальнейшего использования в рамках имеющихся технологий, или после бытового использования продукции.

ТТ6 К основным планировочным элементам городских систем относится:

- а) жилые строения, объединенные в жилые микрорайоны и кварталы
- б) строения административно-публичных учреждений и учреждений и компаний культурно-бытового обслуживания населения
- в) улицы и площади, набережные, мосты и туннели
- г) всё перечисленное

ТТ7 Экологический мониторинг это:

а) наблюдения, оценка фактического состояния, прогноз состояния окружающей среды на территориях, где реализуется хозяйственная деятельность человека

б) наблюдения за состоянием окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, естественных экологических систем, за происходящими в них процессами, явлениями, оценка и прогноз изменений

состояния окружающей среды

в) измерение и анализ состояния окружающей среды при промышленном воздействии, выбросах и сбросах промышленных загрязнителей

г) ни одно определение не верно

ТТ8 Клесным экосистемам городского ландшафта не относятся:

а) зеленые насаждения придомовой территории

б) парки и скверы

в) лесополосами вдоль транспортных коммуникаций

г) почвозащитные, водоохранные и другие насаждения

2.2. Рубежный контроль

Промежуточный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме защиты индивидуальных заданий и контрольных работ (после изучения каждого модуля учебной дисциплины).

2.2.1. Защита индивидуальных заданий

Всего запланировано 7 индивидуальных заданий. Типовые темы индивидуальных заданий:

1. Анализ уровня потребления энергоресурсов в городской среде и подготовка предложений по формированию программ энерго- и ресурсосбережения в условиях городской среды

2. Сравнительный анализ развития городов с разным уровнем промышленности. Разработка направлений и мероприятий развития промышленного комплекса для экологических, энерго- и ресурсосберегающих программ развития городских территорий

3. Анализ транспортно-дорожного комплекса городов России. Разработка направлений и мероприятий развития транспортно-дорожного комплекса для экологических, энерго- и ресурсосберегающих программ развития городских территорий

4. Анализ системы водоснабжения и водоотведения городов России. Разработка направлений и мероприятий развития водоснабжения для экологических, энерго- и ресурсосберегающих программ развития городов

5. Разработка мероприятий по снижению техногенной нагрузки объектов обращения с отходами

6. Обзор основных технологий обезвреживания отходов, утилизации и уничтожения отходов. Разработка программ ресурсосбережения урбанизированных территорий

7. Анализ схем санитарной очистки городов России и территории Пермского края. Разработка направлений и мероприятий повышения эффективности системы обращения с отходами для экологических, энерго- и ресурсосберегающих программ развития городских территорий

Защита индивидуальных заданий проводится индивидуально с каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.2.2. Рубежная контрольная работа

Согласно РПД запланировано 5 рубежных контрольных работ (КР) после освоения студентами учебных модулей дисциплины. Первая КР по модулю 1 «Социо-эколого-экономические основы устойчивого развития», вторая КР и третья КР – по модулю 2 «Инфраструктура городской среды», четвертая и пятая КР – по модулю 3 «Принципы устойчивого развития при планировании городов. Архитектурное ландшафтоведение».

Типовые задания первой КР:

1. История перехода на модель устойчивого развития. Концепция устойчивого развития.

2. Инструменты реализации государственной экологической политики: административные, экономические, социально-информационные. Приведите примеры.

3. Государственная экологическая политика РФ. Поясните основные положения Экологической Доктрины РФ

4. Проблема урбанизации: причины, последствия, меры регулирования

Типовые задания второй КР:

1. Охарактеризовать и провести сравнительный анализ традиционных и альтернативных видов энергетических ресурсов, используемых на урбанизированных территориях: углеводороды, водород, биотопливо, биогаз, ядерная энергия, энергия солнца, энергия ветра.

2. Экологические стимулы и нормы для достижения устойчивого промышленного развития (на примерах российской практики)

3. Охарактеризовать перспективы развития транспортно-дорожного комплекса урбанизированных территорий

4. Назовите источники питьевого водоснабжения урбанизированных территорий.

Типовые задания третьей КР:

1. Отходы производства и потребления как источник негативного воздействия на качество городской среды и население

2. Обеспечение экологической безопасности при обращении с твердыми бытовыми и промышленными отходами

3. Нормативно-правовая база по санитарной очистке урбанизированных территорий в РФ

Типовые задания четвертой КР:

1. Назвать и кратко описать элементы планировочной структуры городских территорий

2. Принципы функционального зонирования. Основные характеристики архитектурного, градостроительного, функционального, территориально-экономического зонирования урбанизированных территорий.

3. Особенности регионального законодательства о градостроительстве в РФ

Типовые задания пятой КР:

1. Критерии степени экологического неблагополучия.

2. Проблемы возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного

характера на урбанизированных территориях

3. Процедура оценки экологического риска: идентификация опасностей, определение границ зоны риска, оценка путей воздействия, характеристика риска, управление риском.

Типовые шкала и критерии оценки результатов рубежной контрольной работы приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех индивидуальных заданий и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

Промежуточная аттестация, согласно РПД, проводится в виде экзамена по дисциплине устно по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) и комплексные задания (КЗ) для проверки освоенных умений и для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности *всех* заявленных компетенций. Форма билета представлена в общей части ФОС образовательной программы.

2.3.1. Типовые вопросы и задания для экзамена по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Индикаторы устойчивого развития
2. Механизмы и инструменты устойчивого развития
3. Урбанизация как глобальный процесс: причины, последствия
4. Проблемы урбанизации в развитых и развивающихся странах
5. Стратегия развития энергетики
6. Главные планировочные элементы города

Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений:

1. Разработать мероприятия по снижению техногенной нагрузки объектов обращения с отходами
2. Анализ схем санитарной очистки городов России и территории Пермского края

Типовые практические задания для контроля приобретенных владений:

1. Разработать мероприятий развития транспортно-дорожного комплекса для экологических, энерго- и ресурсосберегающих программ развития городских территорий

2. Анализ уровня потребления энергоресурсов в городской среде и подготовка предложений по формированию программ энерго- и ресурсосбережения в условиях городской среды

Полный перечень теоретических вопросов и практических заданий в

форме утвержденного комплекта экзаменационных билетов хранится на выпускающей кафедре.

2.3.2. Шкалы оценивания результатов обучения на экзамене

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче экзамена для компонентов знать, уметь и владеть приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Типовые критерии и шкалы оценивания уровня сформированности компонентов компетенций приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3.2. Оценка уровня сформированности компетенций

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и промежуточного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам итоговой аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании оценки на экзамене используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.