ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель направления

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранитея в системе электронного документоборога ПОЖНО СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдан: Бычков А. Е. Повьюватель: byckhovae [Повьюватель: byckhovae]

А. Е. Бычков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.11.М3.03 Мониторинг экологического состояния земель в условиях городской среды для направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника уровень Бакалавриат форма обучения очная кафедра-разработчик Градостроительство, инженерные сети и системы

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 144

Зав.кафедрой разработчика, к.геогр.н.

Разработчик программы, к.с-х.н., доцент



С. А. Белов



Ю. А. Гущина

1. Цели и задачи дисциплины

Цель: формирование компетенций обучающегося в области применения методов экологического мониторинга и мониторинга земель для информационного обеспечения разработки документов землеустройства и кадастра, реализация которых обеспечит пространственное развитие городских территорий с учётом охраны городской среды. Задачи: 1. Ознакомление с методологией и принципами создания мониторингов окружающей природной среды; 2. Изучение сложившейся структуры глобальной системы мониторинга окружающей среды; 3. Изучение функций экологического мониторинга и их взаимодействия; 4. Рассмотрение особенностей мониторинга земель крупных городов.

Краткое содержание дисциплины

Рост городских территорий приводит к преобразованию естественного почвенного покрова с образованием искусственных городских почв — урбаноземов, для которых характерно отсутствие генетических почвенных горизонтов, отсутствие слоя лесной подстилки, характерен сильный сдвиг рН, переуплотненность грунта, каменистость и др. В городской среде урбаноземы выполняют важные экологические функции, влияют на химический состав атмосферных осадков, являются отличным поглотительным барьером выбросов от автомобильного транспорта, химических предприятий, заводов, регулируют газовый состав атмосферы. В связи с чем, необходим постоянный контроль изменений этих функций в урбаноземах, выполняемый в рамках ведения городского мониторинга территорий. Суть мониторинга городских земель заключается в наблюдении процессов, происходящих в урбаноземах, это процессы, которые могут отрицательно влиять на состояние городских территорий и среду проживания человека. Анализ негативных процессов в условиях города, которые оказывают влияние на состояние земель, это химическое загрязнение, подтопление.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения	Планируемые результаты
ОП ВО (компетенции)	обучения по дисциплине
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знает: Современное состояние окружающей среды в городах. Умеет: Применять основные понятия мониторинга земель для разработки подходов к рациональному использованию земельных ресурсов. Имеет практический опыт: Работы с нормативноправовой документацией по составу, организации и производству работ в области охраны земельных ресурсов.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин,	Перечень последующих дисциплин,
видов работ учебного плана	видов работ
1.Ф.11.М13.02 Агрегаты энергетических	1.О.08 Технико-экономический анализ

комплексов, проектных решений, 1.Ф.11.М11.01 Сенсоры и динамические ФД.04 Коммерческий и технический учет электроэнергии измерения, 1.Ф.11.М8.01 Прикладная гидрогазодинамика, 1.Ф.11.М12.01 Создание цифровых моделей деталей и механизмов в CAD-системах. 1.Ф.11.М1.02 Проектирование линий и поверхностей средствами вычислительной геометрии и компьютерной графики, 1.Ф.11.М9.01 Практическая грамматика русского языка как иностранного, 1.Ф.11.М3.01 Цифровые методы обработки пространственных данных, 1.Ф.11.М7.01 Генерация и валидация идей технологического стартапа, Ф.11.М1.01 Современные методы компьютерного геометрического моделирования. 1.Ф.11.М9.02 Культура речевого общения на русском языке как иностранном, 1.Ф.11.М6.01 Основы организации рабочих процессов поршневых двигателей, 1.Ф.11.М13.01 Устройство энергетических комплексов, 1.Ф.11.М2.01 Управление коммуникациями, 1.Ф.11.М7.02 Управление технологическим стартапом, 1.Ф.11.М10.01 Основы 3D моделирования, 1.Ф.11.М10.02 Оформление конструкторской документации с использованием систем автоматизированного проектирования, 1.Ф.11.М6.02 Программные комплексы проектирования элементов двигателей, 1.Ф.11.М3.02 Основы городского хозяйства и планирования в современном городе, 1.Ф.11.М4.02 Системы циклового программного управления, 1.Ф.11.М11.02 Электронная и микропроцессорная техника, 1.Ф.11.М8.02 Средства вычислительной гидрогазодинамики, 1.Ф.11.М12.02 Управление базами данных при автоматизированном проектировании технологических процессов

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
	Знает: Понятие затрат/себестоимости продукта,
	методы учета затрат, анализ затрат, обзор метрик
1.Ф.11.М7.02 Управление технологическим	успеха – показателей оценки достижения
стартапом	целей/результатов технологического стартапа,
	отражение специфики технологий в затратах и
	показателях достижения целей. Основы

	_
	управления командой стартапа, проектного управления. Умеет: Осуществить расчет затрат продуктов стартапа, выбранного в предыдущем семестр; выбрать адекватные специфике стартапа метрики для оценки его успеха/неудач. Имеет практический опыт: Расчета показателей юнит-экономики; распределения ролей в команде при работе над стартап-проектом, разработки дорожной карты проекта.
1.Ф.11.М13.01 Устройство энергетических комплексов	Знает: Знает принцип работы тепловых, атомных, конденсационных, городских районных, солнечных и гибридных электростанций. Умеет: Умеет строить тепловые схемы тепловых, атомных, конденсационных, городских районных, солнечных и гибридных электростанций. Имеет практический опыт: Владеет навыками тепловых расчетов схем тепловых, атомных, конденсационных, городских районных, солнечных и гибридных электростанций.
1.Ф.11.М13.02 Агрегаты энергетических комплексов	Знает: Знает принцип работы тепловых, атомных, конденсационных, городских районных, солнечных и гибридных электростанций., Знает принцип действия паровых и газовых турбин, парогенераторов, пиковых водогрейных котлов, теплообменников, насосов и вентиляторов. Умеет: Умеет строить тепловые схемы тепловых, атомных, конденсационных, городских районных, солнечных и гибридных электростанций., Умеет строить схемы паровых и газовых турбин, парогенераторов, пиковых водогрейных котлов, теплообменников, насосов и вентиляторов. Имеет практический опыт: Владеет навыками тепловых расчетов схем тепловых, атомных, конденсационных, городских районных, солнечных и гибридных электростанций., Владеет навыками тепловых расчетов паровых и газовых турбин, парогенераторов, пиковых водогрейных котлов, теплообменников, насосов и вентиляторов.
1.Ф.11.М6.01 Основы организации рабочих процессов поршневых двигателей	Знает: Теоретические основы рабочих процессов поршневых двигателей; принципы организации рабочих процессов и методы их расчета. Умеет: Выполнять подбор необходимых математических моделей и программных комплексов для выполнения расчетов определенных рабочих процессов и определения заданных параметров; решать задачи оптимизации параметров рабочих процессов. Имеет практический опыт: Выполнения математического моделирования и расчетного определения параметров процессов в рамках заданных ресурсов и ограничений; проведения анализа полученных результатов.
1.Ф.11.М1.02 Проектирование линий и поверхностей средствами вычислительной	Знает: Методы проецирования и построения изображений геометрических фигур

геометрии и компьютерной графики	технологического оборудования, его деталей и
	узлов с использованием средств автоматизации
	проектирования и в соответствии с техническим заданием и стандартами ЕСКД. Умеет:
	Анализировать форму предметов в натуре и по
	чертежам на основе методов построения
	изображений геометрических фигур,
	проектировать технологическое оборудование с
	использованием средств автоматизации
	проектирования и в соответствии с техническим
	заданием и стандартами ЕСКД. Имеет
	практический опыт: Владеет решением
	метрических и позиционных задач, методами
	проецирования и изображения
	пространственных объектов при проведении
	расчётов по типовым методикам; на основе
	методов построения изображений
	геометрических фигур может проектировать
	технологическое оборудование с использованием
	стандартных средств автоматизации
	проектирования и в соответствии с техническим
	заданием.
	Знает: Основные принципы технико-
	экономической оценки объектов недвижимости;
	основные нормы благоустройства и озеленения
	городских территорий; особенности
	территориального планирования городской
	застройки с использованием проектной
	градостроительной документации. Умеет:
	Определять рациональные способы размещения
1 + 11 1/2 02 0	объектов и элементов городской территории для
1.Ф.11.М3.02 Основы городского хозяйства и	увеличения градостроительной и экономической
планирования в современном городе	ценности; анализировать существующую
	застройку и уровень ее благоустройства с учетом
	перспектив развития н основе проектной
	градостроительной документации. Имеет практический опыт: Проведения расчета
	элементов благоустройства городской среды и
	ресурсной оценки земель с учетом
	территориального планирования и
	использованием проектной градостроительной
	документации.
	Знает: Общую классификацию
	геоинформационных программных комплексов;
	основные современные виды геодезического и
	картографического программного обеспечения;
	возможные направления использования ГИС в
	качестве источников открытой к использованию
1.Ф.11.М3.01 Цифровые методы обработки	информации. Умеет: Осуществлять основные
пространственных данных	виды геодезических измерений с
-	использованием электронных тахеометров,
	геодезических спутниковых приемников,
	лазерных дальномеров в области строительства.
	Имеет практический опыт: Обработки данных
	геодезических измерений с использованием
1	общего универсального и специального

	T .
	инструментального программного обеспечения; выполнять отдельные виды иммитационного моделирования средствами ГИС-программных
	пакетов.
	Знает: Правила разработки технической
	документации по техническому обеспечению автоматизированной системы управления технологическими процессами. Умеет: Применять системы автоматизированного
1.Ф.11.М4.02 Системы циклового программного управления	проектирования и программы для написания и модификации документов для разработки технической документации по техническому обеспечению автоматизированной системы
	управления технологическими процессами. Имеет практический опыт: Разработкой
	вариантов технической документации по техническому обеспечению автоматизированной системы управления технологическими процессами.
	Знает: Способы формулировки цели и задач на русском языке в соответствии с
	грамматическими нормами русского языка., Приемы планирования и выстраивания
	траектории профессионального развития (совершенствования грамматических навыков на
	русском языке как иностранном). Умеет: Формулировать цели и задач на русском языке в соответствии с грамматическими нормами
	русского языка, а также исходя из действующих
1.Ф.11.М9.01 Практическая грамматика русского	правовых норм, имеющихся ресурсов и
языка как иностранного	ограничений., Планировать и выстраивать
	траекторию своего профессионального развития (совершенствования грамматических навыков на
	русском языке как иностранном) на основе
	навыков самоконтроля. Имеет практический
	опыт: Формулирования целей и задач на русском
	языке в соответствии с грамматическими
	нормами русского языка., Планирования
	траектории развития и совершенствования своих
	грамматических навыков на русском языке как иностранном.
	1
	Знает: Методы проецирования и построения изображений геометрических фигур технологического оборудования, его деталей и
	узлов с использованием средств автоматизации
	проектирования и в соответствии с техническим заданием. Знает требования стандартов ЕСКД на
1 + 11 141 01 G	составление и оформление типовой технической
1.Ф.11.М1.01 Современные методы	документации деталей, сборочных единиц и
компьютерного геометрического моделирования	элементов конструкций. Умеет: Анализировать
	форму предметов в натуре и по чертежам на
	± ±
	технологическое ооорудование с использованием средств автоматизации проектирования и в
г.Ф.тт.мт.от Современные методы компьютерного геометрического моделирования	элементов конструкций. Умеет: Анализировать форму предметов в натуре и по чертежам на основе методов построения изображений геометрических фигур, проектировать технологическое оборудование с использованием

составлять и оформлять типовую техническу документацию на основе использования информационных технологий, в том числе современных средств компьютерной график графически отображать геометрические обризделий. Имеет практический опыт: Решени метрических и позиционных задач, просцирования и изображения пространственных объектов при проведении расчётов по типовым методикам; на основе методов построения изображений геометрических фигур может проектировать технологическое оборудование с использова стандартных средств автоматизации проектирования и в соответствии с техничес заданием. В соответствии с техничес заданием. В соответствии с техничес заданием. В соответствии с техничес тандартных средств автоматизации проектирования из в соответствии с техничес заданием. В соответством с техничес заданием. В соответством с техничес заданием. В соответством гехнологии проектирования графических пакетов умеет применять новые компьютерные технологии оставлении конструкторской документации изделия «3D-модель - 2D-чертёж». Знает: Понятие и инструменты технологичес бизнеса; процесс планирования, проектиров и разработки технологического предпринимательства; основы дизайн-мышл и методы генерирования идей. Умеет: Генерировать технологического предпринимательства; основы дизайн-мышл и методы генерирования идей. Умеет: Генерировать технологические бизнес-идеи инструменты маркетинговую валидацию, разрабатывать план процесса сизtоmer development; определять подходящие инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи. Имеет практический опыт: Селекции технологичес бизнес-идей поразичным критериям в усле	и, изы и ким СКД
информационных технологий, в том числе современных средств компьютерной график графически отображать геометрические обризделий. Имеет практический опыт: Решени метрических и позиционных задач, проецирования и изображения пространственных объектов при проведении расчётов по типовым методикам; на основе методов построения изображений геометрических фигур может проектировать технологическое оборудование с использова стандартных средств автоматизации проектирования и в соответствии с техничес заданием. В соответствии с техничес заданием. В соответствии с требованиями Е на основе знания графических пакетов умеет применять новые компьютерные технологии составлении конструкторской документации изделия «3D-модель - 2D-чертёж». Знает: Понятие и инструменты технологичес бизнеса; процесс планирования, проектиров и разработки технологий эффективного производства продуктов технологического предпринимательства; основы дизайн-мышл и методы генерирования идей. Умеет: Генерировать технологического предпринимательства; основы дизайн-мышл и методы генерирования идей. Умеет: Генерировать технологического предпринимательства; основы дизайн-мышл и методы генерирования идей. Умеет: Генерировать технологического предпринимательства; основы дизайн-мышл и методы генерирования идей. Умеет: Генерировать технологического пределять подходящие инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи. Имеет практический опыт: Селекции технологичес бизнес-идей по различным критериям в усле бизнес-идей по различным критериям в усле	нием ким СКД при
современных средств компьютерной график графически отображать геометрические обра изделий. Имеет практический опыт: Решени метрических и позиционных задач, проецирования и изображения пространственных объектов при проведении расчётов по типовым методикам; на основе методов построения изображений геометрических фигур может проектировать технологическое оборудование с использова стандартных средств автоматизации проектирования и в соответствии с техничес заданием. В соответствии с техничес заданием. В соответствии с технологии составлении конструкторской документации изделия «3D-модель - 2D-чертёж». Знает: Понятие и инструменты технологичес бизнеса; процесс планирования, проектиров и разработки технологий эффективного производства продуктов технологического предпринимательства; основы дизайн-мышл и методы генерирования идей. Умеет: Генерировать технологические бизнеса проводить их маркетинговую валидацию, разрабатывать план процесса customer development; определять подходящие инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи. Имеет практический опыт: Селекции технологичее бизнес-идей по различным критериям в услебизнес-идей по различным критериям в услебизнеснией по различным критериям в ус	нием ким СКД при
графически отображать геометрические обризделий. Имеет практический опыт: Решени метрических и позиционных задач, проецирования и изображения пространственных объектов при проведении расчётов по типовым методикам; на основе методов построения изображений геометрических фигур может проектировать технологическое оборудование с использова стандартных средств автоматизации проектирования и в соответствии с техничес заданием. В соответствии с техничес заданием. В соответствии с техничес заданием. В соответствии с техничес заданием графических пакетов умеет применять новые компьютерные технологиче составлении конструкторской документации изделия «3D-модель - 2D-чертёж». Знает: Понятие и инструменты технологичес бизнеса; процесс планирования, проектиров и разработки технологий эффективного производства продуктов технологического предпринимательства; основы дизайн-мышл и методы генерирования идей. Умеет: Генерировать технологические бизнес-идеи проводить их маркетинговую валидацию, разрабатывать план процесса сustomer development; определять подходящие инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи. Имеет практический опыт: Селекции технологичес бизнес-идей по различным критериям в услобизнес-идей по различным критериям в услобизнеснией по различным критериям в услобизне на	нием ким СКД при
изделий. Имеет практический опыт: Решени метрических и позиционных задач, проецирования и изображения пространственных объектов при проведении расчётов по типовым методикам; на основе методов построения изображений геометрических фигур может проектировать технологическое оборудование с использова стандартных средств автоматизации проектирования и в соответствии с техничес заданием. В соответствии с техничес заданием. В соответствии с техничес заданием в соответствии с техничес оставлении конструкторской документации изделия «3D-модель - 2D-чертёж». Знает: Понятие и инструменты технологичес бизнеса; процесс планирования, проектиров и разработки технологий эффективного производства продуктов технологического предпринимательства; основы дизайн-мышл и методы генерирования идей. Умеет: Генерировать технологического предпринимательства; основы дизайн-мышл и методы генерирования идей. Умеет: Генерировать технологического предпринимательства сосновы дизайн-мышл и методы генерирования идей. Умеет: Генерировать технологического предпринимательства сосновы дизайн-мышл и методы генерирования идей. Умеет: Генерировать технологического предприньмательства сосновы дизайн-мышл и методы генерирования идей. Умеет: Генерировать технологического предпринимательства сосмовнения идей. Умеет: Генерировать технологического предпринимательства сосмовнения и методы генерирования и дей. Умеет: Генерировать технологического предпринимательства сосмовнения и дей. Умеет: Генерировать технологического предпринимательства сосмовнения и дей. Умеет: Генерировать технологического проводить их маркетинговую валидацию, разрабатывать план процесса сизtотег development; определять подходящие инструменты маркетинговую валидацию. Регистовным проводить их маркетинговую валидацию, разрабатывать план процесса сизtотег development опроводить их маркетинговую валидацию, разрабатывать план процесса сизtотег development опроводить их маркетинговую валидацию, разрабатывать план процесса сизtотег development опроводить их маркетинговую пределения и пределени	нием ким СКД при
метрических и позиционных задач, проецирования и изображения пространственных объектов при проведении расчётов по типовым методикам; на основе методов построения изображений геометрических фигур может проектировать технологическое оборудование с использова стандартных средств автоматизации проектирования и в соответствии с техничес заданием. В соответствии с техничес заданием. В соответствии с техничес заданием в соответствии с техничес заданием в соответствии с технологии составлении конструкторской документации изделия «3D-модель - 2D-чертёж». Знает: Понятие и инструменты технологичес бизнеса; процесс планирования, проектиров и разработки технологий эффективного производства продуктов технологического предпринимательства; основы дизайн-мышл и методы генерирования идей. Умеет: Генерировать технологические бизнес-идеи проводить их маркетинговую валидацию, разрабатывать план процесса customer development; определять подходящие инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи. Имеет практический опыт: Селекции технологичес бизнес-идей по различным критериям в усло	нием ким СКД
проецирования и изображения пространственных объектов при проведении расчётов по типовым методикам; на основе методов построения изображений геометрических фигур может проектировать технологическое оборудование с использова стандартных средств автоматизации проектирования и в соответствии с техничес заданием. В соответствии с техничес заданием. В соответствии с техничес применять новые компьютерные технологии составлении конструкторской документации изделия «3D-модель - 2D-чертёж». Знает: Понятие и инструменты технологичес бизнеса; процесс планирования, проектиров и разработки технологий эффективного производства продуктов технологического предпринимательства; основы дизайн-мышл и методы генерирования идей. Умеет: Генерировать технологические бизнес-идеи проводить их маркетинговую валидацию, разрабатывать план процесса customer development; определять подходящие инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи. Имеет практический опыт: Селекции технологичес бизнес-идей по различным критериям в усло	нием ким СКД при
пространственных объектов при проведении расчётов по типовым методикам; на основе методов построения изображений геометрических фигур может проектировать технологическое оборудование с использова стандартных средств автоматизации проектирования и в соответствии с техничес заданием. В соответствии с требованиями Е на основе знания графических пакетов умеет применять новые компьютерные технологии составлении конструкторской документации изделия «3D-модель - 2D-чертёж». Знает: Понятие и инструменты технологичее бизнеса; процесс планирования, проектиров и разработки технологий эффективного производства продуктов технологического предпринимательства; основы дизайн-мышл и методы генерирования идей. Умеет: Генерировать технологические бизнес-идеи проводить их маркетинговую валидацию, разрабатывать план процесса сизtотег development; определять подходящие инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи. Имеет практический опыт: Селекции технологичес бизнес-идей по различным критериям в усло	нием ким СКД при
расчётов по типовым методикам; на основе методов построения изображений геометрических фигур может проектировать технологическое оборудование с использова стандартных средств автоматизации проектирования и в соответствии с техничес заданием. В соответствии с техничес заданием. В соответствии с техничес заданием. В соответствии с техничи с заданием. В соответствии с техничес заданием. В соответствии с требованиями Е на основе знания графических пакетов умеет применять новые компьютерные технологии составлении конструкторской документации изделия «3D-модель - 2D-чертёж». Знает: Понятие и инструменты технологичес бизнеса; процесс планирования, проектиров и разработки технологического предпринимательства; основы дизайн-мышл и методы генерирования идей. Умеет: Генерировать технологические бизнес-идеи проводить их маркетинговую валидацию, разрабатывать план процесса сиstomer development; определять подходящие инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи. Имеет практический опыт: Селекции технологичес бизнес-идей по различным критериям в усло	нием ким СКД при
методов построения изображений геометрических фигур может проектировать технологическое оборудование с использова стандартных средств автоматизации проектирования и в соответствии с техничес заданием. В соответствии с техничес заданием. В соответствии с техничес заданием. В соответствии с техничес заданием в соответствии с техничес заданием. В соответствии с техничес заданием в соответствии с техничес заданием. В соответствии с техничес заданием в соответствии с технологи рименять новые компьютерные технологиче составлении конструкторской документации изделля «3D-модель - 2D-чертёж». Знает: Понятие и инструменты технологичес бизнеса; процесс планирования, проектиров и разработки технологий эффективного производства продуктов технологического предпринимательства; основы дизайн-мышл и методы генерирования идей. Умеет: Генерировать технологические бизнес-идеи проводить их маркетинговую валидацию, разрабатывать план процесса с сизтомет development; определять подходящие инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи. Имеет практический опыт: Селекции технологичес бизнес-идей по различным критериям в усло	ким СКД
геометрических фигур может проектировать технологическое оборудование с использова стандартных средств автоматизации проектирования и в соответствии с техничес заданием. В соответствии с требованиями Ей на основе знания графических пакетов умеет применять новые компьютерные технологии составлении конструкторской документации изделия «3D-модель - 2D-чертёж». Знает: Понятие и инструменты технологичес бизнеса; процесс планирования, проектиров и разработки технологий эффективного производства продуктов технологического предпринимательства; основы дизайн-мышл и методы генерирования идей. Умеет: Генерировать технологические бизнес-идеи проводить их маркетинговую валидацию, разрабатывать план процесса сиstomer development; определять подходящие инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи. Имеет практический опыт: Селекции технологичес бизнес-идей по различным критериям в усло	ким СКД
геометрических фигур может проектировать технологическое оборудование с использова стандартных средств автоматизации проектирования и в соответствии с техничес заданием. В соответствии с требованиями Ей на основе знания графических пакетов умеет применять новые компьютерные технологии составлении конструкторской документации изделия «3D-модель - 2D-чертёж». Знает: Понятие и инструменты технологичес бизнеса; процесс планирования, проектиров и разработки технологий эффективного производства продуктов технологического предпринимательства; основы дизайн-мышл и методы генерирования идей. Умеет: Генерировать технологические бизнес-идеи проводить их маркетинговую валидацию, разрабатывать план процесса сиstomer development; определять подходящие инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи. Имеет практический опыт: Селекции технологичес бизнес-идей по различным критериям в усло	ким СКД
технологическое оборудование с использова стандартных средств автоматизации проектирования и в соответствии с техничес заданием. В соответствии с требованиями Е на основе знания графических пакетов умеет применять новые компьютерные технологии составлении конструкторской документации изделия «3D-модель - 2D-чертёж». Знает: Понятие и инструменты технологичес бизнеса; процесс планирования, проектиров и разработки технологий эффективного производства продуктов технологического предпринимательства; основы дизайн-мышл и методы генерирования идей. Умеет: Генерировать технологические бизнес-идеи проводить их маркетинговую валидацию, разрабатывать план процесса customer development; определять подходящие инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи. Имеет практический опыт: Селекции технологичес бизнес-идей по различным критериям в условизес-идей по различным критериям в условизес-идей по различным критериям в условизес-идей по различным критериям в условиземения бизнес-идей по различным критериям в условиземения бизнес-идей по различным критериям в условиземения бизнес-идей по различным критериям в условительного продвижения критериям в условизес-идей по различным критериям в условизес-идей по различным критериям в условизес-идей по различным критериям в условительного продвижения компантельного продвижения компантельного продвижения компантельного продвижения компантельного продвижения компантельного продвижения	ким СКД
стандартных средств автоматизации проектирования и в соответствии с техничес заданием. В соответствии с требованиями Е на основе знания графических пакетов умеет применять новые компьютерные технологии составлении конструкторской документации изделия «3D-модель - 2D-чертёж». Знает: Понятие и инструменты технологичес бизнеса; процесс планирования, проектиров и разработки технологий эффективного производства продуктов технологического предпринимательства; основы дизайн-мышл и методы генерирования идей. Умеет: Генерировать технологические бизнес-идеи проводить их маркетинговую валидацию, разрабатывать план процесса customer development; определять подходящие инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи. Имеет практический опыт: Селекции технологичес бизнес-идей по различным критериям в усло	ким СКД
проектирования и в соответствии с техничес заданием. В соответствии с требованиями Е на основе знания графических пакетов умеет применять новые компьютерные технологии составлении конструкторской документации изделия «3D-модель - 2D-чертёж». Знает: Понятие и инструменты технологичес бизнеса; процесс планирования, проектиров и разработки технологий эффективного производства продуктов технологического предпринимательства; основы дизайн-мышл и методы генерирования идей. Умеет: Генерировать технологические бизнес-идеи проводить их маркетинговую валидацию, разрабатывать план процесса customer development; определять подходящие инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи. Имеет практический опыт: Селекции технологичес бизнес-идей по различным критериям в условизес-идей по различным критериям в условительного продвижения бизнес-идей по различным в условнительного правительного правительного правительного правительного правител	СКД при
заданием. В соответствии с требованиями Ей на основе знания графических пакетов умеет применять новые компьютерные технологии составлении конструкторской документации изделия «3D-модель - 2D-чертёж». Знает: Понятие и инструменты технологичес бизнеса; процесс планирования, проектиров и разработки технологий эффективного производства продуктов технологического предпринимательства; основы дизайн-мышл и методы генерирования идей. Умеет: Генерировать технологические бизнес-идеи проводить их маркетинговую валидацию, разрабатывать план процесса customer development; определять подходящие инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи. Имеет практический опыт: Селекции технологичес бизнес-идей по различным критериям в условизес-идей по различным критериям в условительного променты правения задач рыночного продвижения бизнес-идеи. Имеет практический опыт: Селекции технологичес бизнес-идей по различным критериям в условительного променты правения задач рыночного продвижения бизнес-идеи.	СКД при
на основе знания графических пакетов умеет применять новые компьютерные технологии составлении конструкторской документации изделия «3D-модель - 2D-чертёж». Знает: Понятие и инструменты технологичес бизнеса; процесс планирования, проектиров и разработки технологий эффективного производства продуктов технологического предпринимательства; основы дизайн-мышл и методы генерирования идей. Умеет: Генерировать технологические бизнес-идеи проводить их маркетинговую валидацию, разрабатывать план процесса customer development; определять подходящие инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи. Имеет практический опыт: Селекции технологичес бизнес-идей по различным критериям в условизнес-идей по различным критериям в условительного продвижения бизнес-идей по различным критериям в условительного продвижения про	при
применять новые компьютерные технологии составлении конструкторской документации изделия «3D-модель - 2D-чертёж». Знает: Понятие и инструменты технологичес бизнеса; процесс планирования, проектиров и разработки технологий эффективного производства продуктов технологического предпринимательства; основы дизайн-мышл и методы генерирования идей. Умеет: Генерировать технологические бизнес-идеи проводить их маркетинговую валидацию, разрабатывать план процесса customer development; определять подходящие инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи. Имеет практический опыт: Селекции технологичес бизнес-идей по различным критериям в условизнес-идей по различным критериям в условия практический опыт: Селекции технологичес	при
составлении конструкторской документации изделия «3D-модель - 2D-чертёж». Знает: Понятие и инструменты технологичес бизнеса; процесс планирования, проектиров и разработки технологий эффективного производства продуктов технологического предпринимательства; основы дизайн-мышл и методы генерирования идей. Умеет: Генерировать технологические бизнес-идеи проводить их маркетинговую валидацию, разрабатывать план процесса customer development; определять подходящие инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи. Имеет практический опыт: Селекции технологичес бизнес-идей по различным критериям в условительного продвижения критериям в условительного про	
изделия «3D-модель - 2D-чертёж». Знает: Понятие и инструменты технологичес бизнеса; процесс планирования, проектиров и разработки технологий эффективного производства продуктов технологического предпринимательства; основы дизайн-мышл и методы генерирования идей. Умеет: Генерировать технологические бизнес-идеи проводить их маркетинговую валидацию, разрабатывать план процесса customer development; определять подходящие инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи. Имеет практический опыт: Селекции технологичес бизнес-идей по различным критериям в условизенией по различным критериям в условительного продементы	
Знает: Понятие и инструменты технологичес бизнеса; процесс планирования, проектиров и разработки технологий эффективного производства продуктов технологического предпринимательства; основы дизайн-мышл и методы генерирования идей. Умеет: Генерировать технологические бизнес-идеи проводить их маркетинговую валидацию, разрабатывать план процесса customer development; определять подходящие инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи. Имеет практический опыт: Селекции технологичес бизнес-идей по различным критериям в условизать по различным в условизать по различным в условизать по различным в условизать по различным в условить по различным в условить по различным в условить по р	
бизнеса; процесс планирования, проектиров и разработки технологий эффективного производства продуктов технологического предпринимательства; основы дизайн-мышл и методы генерирования идей. Умеет: Генерировать технологические бизнес-идеи проводить их маркетинговую валидацию, разрабатывать план процесса customer development; определять подходящие инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи. Имеет практический опыт: Селекции технологичес бизнес-идей по различным критериям в условным производства продуктов технологичес бизнес-идей по различным критериям в условным производства продуктов технологичес бизнес-идей по различным критериям в условным производства продуктов технологичес бизнес-идей по различным критериям в условным производства продуктов технологичес бизнес-идей по различным критериям в условным производства продуктов технологичес бизнес-идей по различным критериям в условным производства продуктов технологического предементы маркетинговую валидацию, различения задач рыночного продвижения бизнес-идеи. Имеет практический опыт: Селекции технологичес	VOE C
и разработки технологий эффективного производства продуктов технологического предпринимательства; основы дизайн-мышл и методы генерирования идей. Умеет: Генерировать технологические бизнес-идеи проводить их маркетинговую валидацию, разрабатывать план процесса customer development; определять подходящие инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи. Имеет практический опыт: Селекции технологичес бизнес-идей по различным критериям в условным производства продвижения эффективного продвижен	
производства продуктов технологического предпринимательства; основы дизайн-мышл и методы генерирования идей. Умеет: Генерировать технологические бизнес-идеи проводить их маркетинговую валидацию, разрабатывать план процесса customer development; определять подходящие инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи. Имеет практический опыт: Селекции технологичес бизнес-идей по различным критериям в условным производства продуктов технологического предвижения бизнес-идеи. Имеет практический опыт: Селекции технологическа бизнес-идей по различным критериям в условным практический опыт: Селекции технологическа бизнес-идей по различным критериям в условным практический опыт.	КИП
предпринимательства; основы дизайн-мышл и методы генерирования идей. Умеет: Генерировать технологические бизнес-идеи проводить их маркетинговую валидацию, разрабатывать план процесса customer development; определять подходящие инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи. Имеет практический опыт: Селекции технологичес бизнес-идей по различным критериям в условным простоктивности.	
и методы генерирования идей. Умеет: Генерировать технологические бизнес-идеи проводить их маркетинговую валидацию, разрабатывать план процесса customer development; определять подходящие инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи. Имеет практический опыт: Селекции технологичес бизнес-идей по различным критериям в усло	
Генерировать технологические бизнес-идеи проводить их маркетинговую валидацию, разрабатывать план процесса customer development; определять подходящие инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи. Имеет практический опыт: Селекции технологичес бизнес-идей по различным критериям в усло	зния
1.Ф.11.М7.01 Генерация и валидация идей технологического стартапа проводить их маркетинговую валидацию, разрабатывать план процесса customer development; определять подходящие инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи. Имеет практический опыт: Селекции технологичес бизнес-идей по различным критериям в усло	
технологического стартапа разрабатывать план процесса customer development; определять подходящие инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи. Имеет практический опыт: Селекции технологичес бизнес-идей по различным критериям в усло	1
development; определять подходящие инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи. Имеет практический опыт: Селекции технологичес бизнес-идей по различным критериям в усло	
инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи. Имеет практический опыт: Селекции технологичес бизнес-идей по различным критериям в усло	
рыночного продвижения бизнес-идеи. Имеет практический опыт: Селекции технологичес бизнес-идей по различным критериям в усло	
практический опыт: Селекции технологичес бизнес-идей по различным критериям в усло	
бизнес-идей по различным критериям в усло	
ı	
ресурсных ограничений, валидации бизнес-и	дей,
проведения маркетинговых исследований.	
Знает: Основы проектирования аппаратной ч	
микропроцессорных систем основы разрабо	ки
программного обеспечения основы	
моделирования робототехнических систем в	
среде пакетов прикладных программ	
персонального компьютера. Принципы рабо	ъи
технические характеристики	
микропроцессорных систем. Умеет:	
1.Ф.11.М11.02 Электронная и Использовать современные информационны	3
микропроцессорная техника технологии, управлять информацией с	
применением прикладных программ;	
использовать сетевые компьютерные техноле	
базы данных и пакеты прикладных программ)ГИИ,
Имеет практический опыт: Применения	
полученной информации при проектировани	
элементов микропроцессорного управления	1.
промышленными робототехническими	1.
системами.	1.
Знает: Вилы песупсов и огланицений основ	1.
1.Ф.11.М2.01 Управление коммуникациями методы оценки разных способов решения	и
разпых спосооов решения	и

	профессиональных задач,исходя из действующих		
	правовых норм, имеющихся ресурсов и		
	ограничений; специфику, разновидности,		
	инструменты и возможности современных		
	коммуникативных технологий для		
	академического и профессионального		
	взаимодействия. Умеет: Устанавливать		
	коммуникации, обеспечивающие успешную		
	работу в проектах. Имеет практический опыт:		
	Разработки цели и задач проекта на основе		
	эффективных коммуникаций; разработки		
	коммуникационной сети для реализации своей		
	роли и взаимодействия внутри команды.		
	Знает: Методы и средства измерений		
	электрических величин, виды измерительных		
	приборов и принципы их работы., Элементы		
	теории надежности технических систем, задачи,		
	стоящие перед диагностикой и их организацию		
	на предприятиях, стратегии и организацию		
	технического обслуживания и ремонта. Умеет:		
	Составлять измерительные схемы, выбирать		
	средства измерения., Рассчитывать показатели		
1.Ф.11.М11.01 Сенсоры и динамические измерения	надежности в тех объемах, как это требует		
	нормативно-техническая документация,		
	разрабатывать систему ТОиР и организовывать		
	техническое обслуживание и ремонт		
	мехатронных систем на предприятии. Имеет		
	практический опыт: Использования средств		
	измерительной техники, обработки и анализа		
	результатов измерений., Разработки		
	способов/моделей диагностирования		
	мехатронных и робототехнических систем.		
	Знает: Номенклатуру и функциональные		
	возможности существующих программных		
	комплексов для проектирования элементов		
	двигателей; принципы работы и основные		
	алгоритмы, используемые в программных		
1.Ф.11.М6.02 Программные комплексы проектирования элементов двигателей	комплексах для решения задач проектирования.		
	Умеет: Решать прикладные задачи с		
	использованием специализированных		
	программных комплексов; интерпретировать		
	результаты расчётов и моделирования,		
	полученные с помощью программных		
	комплексов. Имеет практический опыт: Решения		
	прикладных задач с применением		
	специализированных программных комплексов с		
	учетом заданных ресурсов и ограничений.		
	Знает: Основные понятия и законы		
	гидрогазодинамики; основы математического		
	моделирования; принципы работы с		
	вычислительными программными пакетами;		
1.Ф.11.М8.01 Прикладная гидрогазодинамика	физико-математические аспекты моделирования		
r ,	процессов в вычислительных программных		
	пакетах. Умеет: Применять численные методы		
	для решения задач гидрогазодинамики;		
	анализировать и интерпретировать результаты		
	miniminipopura n nitropripornipodara posynaratal		

	расчетов; проектировать вычислительные
	эксперименты; оптимизировать вычислительные
	процессы. Имеет практический опыт:
	Практическая работа с CFD пакетами;
	разработка простых CFD моделей; верификация
	и валидация численных моделей.
	Знает: Методы проецирования и построения
	изображений геометрических фигур
	технологического оборудования, его деталей и
	узлов с использованием средств автоматизации
	проектирования и в соответствии с техническим
	заданием. Умеет: Анализировать форму
	предметов в натуре и по чертежам на основе
	методов построения изображений
	геометрических фигур, проектировать
	технологическое оборудование с использованием
	средств автоматизации проектирования и в
1.Ф.11.М10.01 Основы 3D моделирования	соответствии с техническим заданием. Имеет
	практический опыт: Владеет решением
	метрических и позиционных задач, методами
	проецирования и изображения
	пространственных объектов при проведении
	расчётов по типовым методикам; на основе
	методов построения изображений
	геометрических фигур может проектировать
	технологическое оборудование с использованием
	стандартных средств автоматизации
	проектирования и в соответствии с техническим
	заданием.
	Знает: Основные математические модели
	гидрогазодинамических процессов, принципы
	дискретизации уравнений гидрогазодинамики;
	алгоритмы численных решений; основы
	построения вычислительных сеток; основы
	параллельных вычислений и оптимизации
	вычислительных процессов; принципы
	обработки визуальных данных. Умеет:
	Формулировать математические модели для
	конкретных гидрогазодинамических задач;
	выбирать оптимальные численные методы и
1.Ф.11.М8.02 Средства вычислительной	алгоритмы для поставленных задач; проводить
гидрогазодинамики	анализ устойчивости и сходимости численных
	схем; интерпретировать результаты расчетов;
	оценивать погрешности моделирования и
	корректировать вычислительные параметры.
	Имеет практический опыт: Навыки работы с
	CFD программами; постобработка данных:
	построение графиков, анимаций,
	изоповерхностей; отладка вычислительных
	моделей при расходимости решений;
	•
	использование суперкомпьютерных систем для
	ресурсоемких расчетов; работы в команде над
	ресурсоемких расчетов; работы в команде над проектами.
1 Ф 11 M0 02 Кулцаула понорого обучения из	ресурсоемких расчетов; работы в команде над
1.Ф.11.М9.02 Культура речевого общения на	ресурсоемких расчетов; работы в команде над проектами.
1.Ф.11.М9.02 Культура речевого общения на русском языке как иностранном	ресурсоемких расчетов; работы в команде над проектами. Знает: Стратегии определения целей и задач на

1.Ф.11.М10.02 Оформление конструкторской документации с использованием систем автоматизированного проектирования	Умеет: Аргументировать выбор поставленной цели проекта и оптимальность способов решения выбранных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Имеет практический опыт: Аргументирования выбора поставленной цели проекта и оптимальности способов решения выбранных задач. Знает: Методы проецирования и построения изображений геометрических фигур технологического оборудования, его деталей и узлов с использованием средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием. Знает требования стандартов ЕСКД на составление и оформление типовой технической документации деталей, сборочных единиц и элементов конструкций. Умеет: Анализировать форму предметов в натуре и по чертежам на основе методов построения изображений геометрических фигур, проектировать технологическое оборудование с использованием средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием. Умеет составлять и оформлять типовую техническую документацию на основе использования информационных технологий, в том числе современных средств компьютерной графики, графически отображать геометрические образы изделий. Имеет практический опыт: Решения метрических и позиционных задач, проецирования и изображения пространственных объектов при проведении расчётов по типовым методикам; на основе методов построения изображений геометрических фигур может проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим проектирования и в соответствии с техническим
	заданием. В соответствии с требованиями ЕСКД на основе знания графических пакетов умеет применять новые компьютерные технологии при составлении конструкторской документации изделия «3D-модель - 2D-чертёж».
1.Ф.11.М12.01 Создание цифровых моделей деталей и механизмов в CAD-системах	Знает: Методов создания цифровых моделей деталей и механизмов в CAD-системах. Умеет: Применять CAD-системы для проектирования деталей и механизмов машиностроительного назначения. Имеет практический опыт: Создания цифровых моделей в CAD-системах.
1.Ф.11.М12.02 Управление базами данных при автоматизированном проектировании технологических процессов	Знает: Возможности применения вычислительной техники для решения задач профессиональной деятельности, включая методы разработки баз данных машиностроительного производства и основы автоматизированного проектирования технологических процессов изготовления

деталей машин. Умеет: Применять стандартные
программные решения для профессиональных
потребностей, включая структурирование
данных параметров технологических процессов
изготовления деталей машин. Имеет
практический опыт: Использования
вычислительной техники и стандартных
программных решений для профессиональных
потребностей, включая использование
автоматизированных методов управления базами
данных для проектирования технологических
процессов изготовления деталей машин.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 72,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах Номер семестра 5
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия:	64	64
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	71,5	71,5
Подготовка презентации	26	26
Подготовка реферата	20	20
Подготовка к самостоятельной работе	25,5	25.5
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	диф.зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах					
	-	Всего	Л	П3	ЛР		
	Общее представление о мониторинге. Современные концепции экологического мониторинга	12	8	4	0		
	Представление о городской среде и о землях в городской среде	14	8	6	0		
1 3	Мониторинг загрязнения городской среды и оценка её состояния	20	8	12	0		
4	Основные понятия охраны городских земель	18	8	10	0		

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол- во часов
1	1	Виды мониторинга. Критерии оценки состояния природной среды. Нормативные показатели Единая государственная система экологического мониторинга (ЕГСЭМ). Мониторинг городской среды как подсистема мониторинга окружающей среды (экологического мониторинга). Нормативная правовая база (постановление Правительства РФ от 09.08.2013 № 681 и др.)	4
2	1	Мониторинг городских земель как подсистема мониторинга городской среды и как подсистема мониторинга земель: определение, общее представление, нормативно-правовая база (ст. 67 Земельного кодекса РФ), цель и задачи, функции, предмет, объект. Принципы и методы построения ЕГСЭМ. Экологический надзор и контроль.	4
3	2	Окружающая среда и её компоненты. Городская среда как часть окружающей среды. Понятие города. Классификация городов. Градостроительная деятельность. Земля: общая характеристика. Состав земельного фонда (категории земель). Земельные отношения, собственность на землю и права пользования землей в РФ	4
4	2	Городские земли: определение, функции, классификации; виды функциональных и территориальных зон. Эколого-градостроительная классификация, открытые и запечатанные земли. Специфические особенности городских земель относительно не городских. Разрешённое использование земель. Типы землепользования в городских условиях. Земельный участок в городе.	4
5	3	Понятие негативных процессов. Загрязняющие вещества, контролируемые параметры. Оценка показателей загрязнения почв. Уровни загрязнения. Загрязнение почв тяжелыми металлами. Радиационный мониторинг почвенно-растительного покрова.	4
6	3	Система оценок атмосферного воздействия и прогнозирование состояния природной среды. Система оценок атмосферного воздействия и прогнозирование состояния природной среды. Оценка экологического состояния территории. Прогнозирование состояния природной среды.	4
7	4	Определение, общее представление, нормативноправовая база (ст. 12-14 главы 2 Земельного кодекса РФ, Градостроительный кодекс РФ, Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7), цель и задачи, функции, предмет, объект охраны городской среды как части окружающей среды. Систематизация негативных процессов на городских землях – ключевого феномена в охране городской среды. Классы негативных процессов на городских землях. Группы негативных процессов на городских землях.	4
8	1	Характеристика и способы охраны от химического загрязнения городских земель. Характеристика и охрана от радиоактивного (радиационного) загрязнения городских земель. Характеристика и охрана от биозагрязнения городских земель. Специальные приемы защиты земель в городах.	4

5.2. Практические занятия, семинары

<u>№</u> занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол- во часов
1	1	Анализ картографических материалов Росреестра по мониторингу земель.	4
2		Выделение городских земель различных типов землепользования и по их запечатанности.	6

3	3	Анализ процесса загрязнения городских земель химическими веществами.	6
4	3	Анализ процесса подтопления городских земель.	6
5	4	Оценка экологической эффективности использования земельного участка.	6
6	4	Оценка экологической эффективности использования земельного участка.	4

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС							
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол- во часов				
Подготовка презентации	Вся основная литература	5	26				
Подготовка реферата	Вся основная литература	5	20				
Подготовка к самостоятельной работе	Вся основная литература	5	25,5				

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ KM	Се- местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи- тыва- ется в ПА
1	5	Текущий контроль	Реферат	1	5	Максимальный балл - 5, весовой индекс - 1. 5 баллов - правильное выполнение более 85% от общего числа заданий; 4 балла - правильное выполнение 75-84,9% от общего числа заданий; 3 балла - правильное выполнение 60-74,9% от общего числа заданий; 2 балла - правильное выполнение менее 60% от общего числа заданий 1 балл - не выполнение задания 0 баллов - отсутствие реферата	дифференцированный зачет
2	5	Текущий контроль	Тестирование	1	5	Тестирование проходит в форме письменной работы. Время, отведенное на тестирование - 20-30 минут.	дифференцированный зачет

		T			ı		
						Максимальный балл - 5,	
						весовой индекс - 1.	
						5 баллов: правильно	
						выполнено более 90% от	
						максимального количества	
						тестовых заданий	
						4 балла: правильно выполнено	
						75-89,9% от максимального	
						количества тестовых заданий	
						3 балла: правильно выполнено	
						60-74,9% от максимального	
						количества тестовых заданий	
						2 балла: правильно выполнено	
						30-59,9% от максимального	
						количества тестовых заданий	
						1 балл: правильно выполнено	
						менее 30% от максимального	
						количества тестовых заданий	
						0 баллов: студент не был на	
						тестировании	
						Преподаватель не менее чем	
						за 1,5 месяца выдает учебной	
						группе темы докладов. Защита	
						презентации проходит в	
						форме устного доклада с	
						применением	
						мультимедийного	
						оборудования или	
						дистанционных технологий.	
						Студенты предупреждаются о	
						защите презентации за 5-7	
						дней. На доклад с	
						применением презентации	
						отводится 7-10 минут. После	
						Ž	
						чего студенту преподаватель, а	
						также студенты учебной	
		Проме-	n			группы задают вопросы, на	1.1
3	5	жуточная	Защита	_	5	которые докладчик дает	дифференцированный
		аттестация	презентации			довольно краткий, но	зачет
		W11001W4				развернутый ответ.	
						Максимальный балл - 5,	
						весовой индекс - 2.	
						5 баллов: Правильно	
						составленная презентация,	
						полностью раскрытый доклад	
						по теме и правильные полные	
						ответы на вопросы	
						4 балла: Доклад и презентация	
						выполнены на достойном	
						уровне, но есть ряд	
						небольших замечаний к	
						техническим моментам	
						презентации или к некоторой	
						1 -	
						не полноте раскрытия	
						отдельных вопросов,	
						правильные ответы на	

	вопросы, но приводятся не все
	примеры
	3 балла: Доклад и презентация
	выполнены на
	удовлетворительном уровне,
	имеют много неточностей и не
	раскрытых деталей темы,
	ответы на вопросы даны с
	ошибками, отдельные
	примеры без выводов,
	пояснений
	2 балла: Доклад и презентация
	выполнены на
	неудовлетворительном
	уровне, почти не раскрыты
	основные идеи темы, в
	ответах на вопросы очень
	много неточностей или ответы
	очень приблизительные
	1 балл:: Доклад и презентация
	выполнены на
	неудовлетворительном
	уровне, не раскрыты
	основные идеи темы, в ответы
	на вопросы отсутствуют 0
	балов: отсутствие
	презентации и доклада

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
дифференцированный зачет	Ι ποπι μαμμαμ γρτμαμ ορμματαμ πηρομισομίτου με τυπαμσ	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения		У К		
		1	2	2 3	;
УК-2	нает: Современное состояние окружающей среды в городах.				
УК-2	Умеет: Применять основные понятия мониторинга земель для разработки подходов к рациональному использованию земельных ресурсов.	+	-	- -	7
УК-2	Имеет практический опыт: Работы с нормативно-правовой документацией по составу, организации и производству работ в области охраны земельных ресурсов	+	- -	- -	

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

- 1. Антоненко И. В. Мониторинг и охрана городской среды : учеб. пособие для выполнения курс. проекта / И. В. Антоненко ; Юж.-Урал. гос. унт, Каф. Общ. и инженер. экология ; ЮУрГУ. Челябинск : Издательство ЮУрГУ, 2005. 70, [1] с. : ил.
- 2. Токовой О. К. Экологическая обстановка в Челябинской области: Региональная составляющая дисциплины "Экология" : Учеб. пособие / О. К. Токовой; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Физ. химия; ЮУрГУ. Челябинск : Издательство ЮУрГУ, 2005. 38, [1] с.
- 3. Никаноров А. М. Экология / А. М. Никаноров, Т. А. Хоружая. М. : Приор, 2001. 302,[1] с.
- б) дополнительная литература:
 - 1. Ницкая С. Г. Экологический мониторинг: Учеб. пособие / С. Г. Ницкая; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Общ. и инженер. экология; ЮУрГУ. Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2003. 43, [1] с.
 - 2. Маринченко А. В. Экология: учеб. пособие для вузов по техн. направлениям и специальностям / А. В. Маринченко. 2-е изд., испр. и доп.. М.: Дашков и К, 2008. 326 с.: ил.
- в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке: Не предусмотрены
- г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:
 - 1. Мониторинг городских земель

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Мониторинг городских земель

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. без ограничения срока действия-Консультант Плюс (Златоуст)(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Не предусмотрено