Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лельчицкий Игорь Давыдович
Должность: и.о. проректора по образовательной деятельности
Дата подписания: 21.05.2026 15:59:57
Уникальный программный ключ:
aa5b5ee17d97a2e4d94e98e995320af94f043ce2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Утверждаю:
Руководитель ООП:
_____ О.А. Тихомиров
«___» _____ 2026г.

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

НАУЧНЫЙ СЕМИНАР ПО ПРОБЛЕМАМ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИИ

Направление
05.04.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Профиль
Геоэкология
Для студентов 1 курса очной формы обучения

Составитель: *д.г.н., профессор О.А. Тихомиров*

Тверь, 2026

I. АННОТАЦИЯ

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является овладение навыками самостоятельной научно-исследовательской работы, работы в научном коллективе, методами планирования и реализации научно-исследовательской деятельности.

Задачами освоения дисциплины являются:

– анализ научной литературы, материалов современных научных исследований (статей, авторефератов, монографий и др.) по проблемам экологии, географии и природопользования; составление научных обзоров, рефератов работ;

– анализ основных экологических проблем, связанных с антропогенным воздействием в процессе природопользования изучаемого района (объекта) по тематике магистерской диссертации;

– планирование исследовательских работ для оценки экологического состояния территории (по тематике диссертации: план работ, задание на выполнение диссертации);

– сбор и анализ статистического, фондового, картографического материала по теме научной работы;

– выбор аналитических методов; методов полевых исследований; статистических методов; методов сравнения полученных данных и определения закономерностей;

– изучение основных методов управления научным и педагогическим коллективом;

– подготовка научно-исследовательских кейсовых заданий, реализация их в студенческой группе;

– разработка автореферата магистерской диссертации;

– подготовка доклада на научную конференцию.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в вариативную часть учебного плана. Базируется на дисциплинах бакалавриата по направлению «Экология и природопользование». Тесно связана с дисциплинами «Современные проблемы экологии и природопользования», «Устойчивое развитие», «Методы региональных геоэкологических исследований», является основой для изучения дисциплин: «Региональный экологический мониторинг», «Экологическое проектирование и экспертиза», для прохождения НИР, производственных практик и подготовки выпускной квалификационной работы.

3. Объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Всего: 216 ч., в том числе аудиторные занятия – 47ч.,

контактная работа – 47ч; практические работы – 47ч;

самостоятельная работа**:** 142 ч., в том числе контроль 27ч.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1: Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии УК-4.5: Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая наиболее подходящий формат

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.2: Определяет образовательные потебности и способы совершенствования собственной (в т.ч. профессиональной) деятельности на основе самооценки УК-6.3: Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков УК-6.4: Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития
ПК-1: Способен использовать теоретические знания основ экологии и природопользования и смежных наук для постановки и решения задач профессиональной деятельности	ПК-1.1: Использует теоретические знания основ экологии, природопользования и смежных наук для постановки исследовательских задач ПК-1.2: Использует теоретические знания основ экологии и природопользования и смежных наук в целях решения задач профессиональной

	направленности
ОПК-1: Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени	ОПК-1.2: Применяет знания современной философии и методологию научного познания при решении практических задач в области экологии и природопользования
ОПК-6: Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской деятельности	ОПК-6.2: Оценивает полученные результаты, формулирует выводы и практические рекомендации ОПК-6.3: Представляет результаты исследовательского проекта в форме доклада, научной публикации

5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения

Зачет - 6 семестр,

Экзамен - 7 семестр

6. Язык преподавания русский**.**

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

1 семестр

Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего (час.)	Контактная работа (час.)					Сам остоятельная работа, в том числе Контроль (час.)
		Лекции		Семинарские/ Практические занятия/ Лабораторные работы *(оставить нужное)*		Конт роль самостоятельн ой работы (в том числе курсовая работа)	
		Всего	т.ч. практи ческая подгот овка	Всего	в т.ч. практическая подготовка		
Раздел 1. Задачи дисциплины. Основные научные источники НИР. Понятие о науке, законах и закономерностях. (Ознакомление с научными источниками, их обсуждение).	6			2			4
Раздел 2. Причины экологизации науки и практических сфер деятельности. Экологизация. Экологическое мышление. Экономический и экологический подходы в природопользовании. Экологическая политика. Зеленая экономика. Устойчивое развитие (обсуждение и анализ научной литературы).	4			2			2
Раздел 3. Понятие проблем в науке. Причины возникновения проблем. Проблемы экологии и природопользования. (Обсуждение и анализ научной литературы). Аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке (2-3 аннотации иностранных авторов по проблемам экологии).	4			2			2

Раздел 4. Проблемы терминологии и основных определений науки. Основные направления развития экологии и природопользования. (Обсуждение и анализ обзоров научной литературы).	16			4			12
Раздел 5. Разработка авторских определений. Понятие геоэкологии. Региональная геоэкология. Авторское определение геоэкологии. Обоснование определения. Отличия и преимущества геоэкологии как науки. (Обсуждение и анализ определений).	16			4			12
Раздел 6. Основные направления в понимании геоэкологии как науки (научные парадигмы). Методология исследования. Экологический, географический и геоэкологический подходы в исследованиях (обсуждение рефератов публикаций).	9			3			6
Раздел 7. Проблема классификации и проблема границ. Классификация геоэкосистем по степени экологической опасности.	9			3			6
Раздел 8. Парадигмы науки. Модели научного подхода в исследовании природной среды. Экологическая методология. Географическая методология. Геоэкологическая методология.	9			3			6

Раздел 9. Определение и сущность геоэкологического анализа. Объекты, предмет, цель и задачи ГЭА. Схема анализа. Геоэкологическая карта (комплексная экологическая карта как итог геоэкологического исследования; состав и значение карты). (Анализ методики, анализ картографического материала).	9			3			6
Тема 10. Научные подходы в экологии и геоэкологии. Комплексная геоэкологическая оценка территорий.	6			2			4
Раздел 11. Актуальные проблемы охраны окружающей среды	9			3			6
Раздел 12. Подготовка учебного автореферата. Основные требования к содержанию научного реферата. Методика подготовки доклада (Анализ содержания авторефератов диссертаций).	11			3			8
Итого:	108			34			74

2-й семестр

Учебная программа – наименование разделов и тем	всего	Контактная работа (час.)					Самостоятельная работа, в том числе Контроль (час.)
		Лекции		Семинарские/ Практические занятия/ Лабораторные работы *(оставить нужное)*		Контроль самостоятельной работы (в том числе курсовая работа)	
		всего	в т.ч. практическая подготовка	всего	в т.ч. практическая подготовка		
Раздел 13. Основные направления еждународного сотрудничества в области кологической политики. Наука за рубежом. Использование зарубежного опыта в бласти экологии и природопользования. (обсуждение научной литературы: аботы Ю.Одума, Д.Медоуза и др.).	8			2		2	4
Раздел 14. Проблемы кологического состояния и природных есурсов Тверского региона. Научные роблемы Красной книги области. роблемы особо охраняемых территорий. етодика организации научных онференций и круглых столов по роблемам охраны природы. Участие в аботе научных семинаров и круглых олов. Основные проекты. Оценка карты особо охраняемых территорий области.	27			2		5	20
Раздел 15. Управление научным оллективом. Типы и принципы уководства. Основные качества и функции уководителя. Регулирование и мотивация рудовой деятельности.	28			3		5	20

Раздел 16. Понятие диссертации. сновные требования к магистерской ссертации. (анализ диссертаций).	15			2		5	8
Раздел 17. Разработка тезисов учного выступления на студенческой нференции. Подготовка публикации. Подготовка конспектов, рефератов учных трудов (включая зарубежных торов). Обсуждение конспектов роизводственных отчетов.	13			2		5	6
Раздел 18. Понятие оценки тропогенных изменений. Квалиметрия. Шкала оценки. Современные методы оценки анных. Статистические методы. орреляционная связь. Статистические одели. Метод чувствительности. Метод налогов. Метод Делфи. SWON-анализ. етод Монте-Карло.	15			2		5	8
Контроль:	27					27	
Итого:	108			13		27	33

Всего: 108ч.

Экзамен 2 сем.

III. Образовательные технологии

1 семестр

Учебная программа – наименование разделов и тем *(в строгом соответствии с разделом II РПД)*	Вид занятия	Образовательные технологии
Раздел 1. Задачи дисциплины. Основные научные источники НИР. Понятие о науке, законах и закономерностях. (Ознакомление с научными источниками, их обсуждение).	Практические работы	Информационные технологии (Ознакомление с научными источниками, их обсуждение).
Раздел 2. Причины экологизации науки и практических сфер деятельности. Экологизация. Экологическое мышление. Экономический и экологический подходы в природопользовании. Экологическая политика. Зеленая экономика. Устойчивое развитие (обсуждение и анализ научной литературы).	Практические работы	Информационные технологии Разбор конкретных ситуаций (Ознакомление с научными источниками, их обсуждение).
Раздел 3. Понятие проблем в науке. Причины возникновения проблем. Проблемы экологии и природопользования. (Обсуждение и анализ научной литературы).	Практические работы	Разбор конкретных ситуаций Аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке (2-3 аннотации иностранных авторов по проблемам экологии).
Раздел 4. Проблемы терминологии и основных определений науки. Основные направления развития экологии и природопользования.	Практические работы	Информационные технологии Разбор конкретных ситуаций (Обсуждение и анализ обзоров научной литературы).

Раздел 5. Разработка авторских определений. Понятие геоэкологии. Региональная геоэкология. Авторское определение геоэкологии. Обоснование определения. Отличия и преимущества геоэкологии как науки.	Практические работы	Информационные технологии (Обсуждение и анализ определений). Разбор конкретных ситуаций
Раздел 6. Основные направления в понимании геоэкологии как науки (научные парадигмы). Методология исследования. Экологический, географический и геоэкологический подходы в исследованиях	Практические работы	Информационные технологии Разбор конкретных ситуаций (обсуждение рефератов публикаций).
Раздел 7. Проблема классификации и проблема границ. Классификация геоэкосистем по степени экологической опасности.	Практические работы	Разбор конкретных ситуаций (Ознакомление с научными источниками, их обсуждение). (обсуждение рефератов публикаций).
Раздел 8. Парадигмы науки. Модели научного подхода в исследовании природной среды. Экологическая методология. Географическая методология. Геоэкологическая методология.	Практические работы	Разбор конкретных ситуаций (Ознакомление с научными источниками, их обсуждение).
Раздел 9. Определение и сущность геоэкологического анализа. Объекты, предмет, цель и задачи ГЭА. Схема анализа. Геоэкологическая карта (комплексная экологическая карта как итог геоэкологического исследования; состав и значение карты).	Практические работы	Разбор конкретных ситуаций (Ознакомление с научными источниками, их обсуждение). (Анализ методики, анализ картографического материала).

Тема 10. Научные подходы в экологии и геоэкологии. Комплексная геоэкологическая оценка территорий.	Практические работы	Разбор конкретных ситуаций (Ознакомление с научными источниками, их обсуждение).
Раздел 11. Актуальные проблемы охраны окружающей среды	Практические работы	Разбор конкретных ситуаций (Ознакомление с научными источниками, их обсуждение).
Раздел 12. Подготовка учебного автореферата. Основные требования к содержанию научного реферата. Методика подготовки доклада	Практические работы	Разбор конкретных ситуаций Ознакомление с научными источниками, их обсуждение. Анализ содержания авторефератов диссертаций).

2 семестр

Учебная программа – наименование разделов и тем *(в строгом соответствии с разделом II РПД)*	Вид занятия	Образовательные технологии
Раздел 13. Основные направления международного сотрудничества в области экологической политики. Наука за рубежом. Использование зарубежного опыта в области экологии и природопользования.	Практические работы	Информационные технологии (обсуждение научной литературы: работы Ю.Одума, Д.Медоуза и др.).

Раздел 14. Проблемы экологического состояния и природных ресурсов Тверского региона. Научные проблемы Красной книги области. Проблемы особо охраняемых территорий. Методика организации научных конференций и круглых столов по проблемам охраны природы. Участие в работе научных семинаров и круглых столов. Основные проекты.	Практические работы	Информационные технологии Разбор конкретных ситуаций. Оценка карты особо охраняемых территорий области.
Раздел 15. Управление научным коллективом. Типы и принципы руководства. Основные качества и функции руководителя. Регулирование и мотивация трудовой деятельности.	Практические работы	Разбор конкретных ситуаций (обсуждение рефератов публикаций).
Раздел 16. Понятие диссертации. Основные требования к магистерской диссертации. (анализ диссертаций).	Практические работы	Информационные технологии Разбор конкретных ситуаций (обсуждение рефератов диссертаций).
Раздел 17. Разработка тезисов научного выступления на студенческой конференции. Подготовка публикации. Подготовка конспектов, рефератов научных трудов (включая зарубежных авторов). Обсуждение конспектов производственных отчетов.	Практические работы	Разбор конкретных ситуаций. Обсуждение конспектов отчетов.

Раздел 18. Понятие оценки антропогенных изменений. Квалиметрия. Шкала оценки. Современные методы оценки данных. Статистические методы. Корреляционная связь. Статистические модели. Метод чувствительности. Метод аналогов. Метод Делфи. SWON-анализ. Метод Монте-Карло.	Практические работы	Разбор конкретных ситуаций Разбор конкретных ситуаций (обсуждение методов оценки).

IV. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)

ОПК-1: Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени

ОПК-6: Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской

УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

ПК-1: Способен использовать теоретические знания основ экологии и природопользования и смежных наук для постановки и решения задач профессиональной деятельности

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Индикаторы:

ОПК-1.2: Применяет знания современной философии и методологию научного познания при решении практических задач в области экологии и природопользования

ОПК-6.2: Оценивает полученные результаты, формулирует выводы и практические рекомендации

ОПК-6.3: Представляет результаты исследовательского проекта в форме доклада, научной публикации

ПК-1.1: Использует теоретические знания основ экологии, природопользования и смежных наук для постановки исследовательских задач

ПК-1.2: Использует теоретические знания основ экологии и природопользования и смежных наук в целях решения задач профессиональной направленности

УК-4.1: Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии

УК-4.5: Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая наиболее подходящий формат

УК-6.2: Определяет образовательные потебности и способы совершенствования собственной (в т.ч. профессиональной) деятельности на основе самооценки

УК-6.3: Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков

УК-6.4: Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития

Оценочные материалы на сформированность компетенций:

Образовательный результат:

Компетенция: УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Индикатор УК-4.1: *Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии*

Контрольные вопросы и задания

Вид проведения промежуточной аттестации: ситуационное задание.

Способ проведения: письменное задание.

Типовые задания:

1.Перечислить способы активного общения на семинарах, научных конференциях, на производственной практике.

2. О каком *типе развития* идет речь в документе «Повестка дня на XXI век» (Рио-де-Жанейро, 1992) «..... *развитие* – это такое развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способности будущих поколений удовлетворять свои потребности».

3. Наиболее точный вариант перевода англоязычного словосочетания «*Sustainable Development*». Правильные ответы отметить. ✓

	Поддерживаемое развитие
	Продолжительное, длительное, непрерывное развитие
	Устойчивое развитие
	Самоподдерживаемое развитие
	подкрепляемое, защищаемое развитие
	постоянно поддерживаемое развитие *(как управляемый процесс)*
	ноосферное развитие

4. Основные проблемы экологического состояния на планете?

5. Дайте характеристику экологических проблем прошлого и настоящего.

Индикатор УК-4.5: *Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая наиболее подходящий формат*

Вид проведения промежуточной аттестации: ситуационное задание.

Способ проведения: устный опрос.

Типовые задания:

1. Предложить для обсуждения алгоритм решения экологических проблем, способы предотвращения негативных эффектов антропогенного воздействия на природу и здоровье людей.

2. Рекомендовать для обсуждения основные критерии для оценки антропогенных изменений и экологического состояния природной среды.

Компетенция: УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Индикатор УК-6.2: *Определяет образовательные потебности и способы совершенствования собственной (в т.ч. профессиональной) деятельности на основе самооценки*

Вид проведения промежуточной аттестации: ситуационное задание.

Способ проведения: письменное задание.

Типовые задания:

1.Направленность педагогических кейсов?

- на анализ и разрешение конкретной ситуации;
- на осмысление, рассуждение и принятие решений.
- на разработку предложений и рекомендаций;
- всё перечисленное.

2. Главные (3) компоненты устойчивого развития, тесно связанные друг с другом. Правильные ответы отметить✓

	борьба с бедностью
	социальная справедливость
	экономическое развитие
	высокое качество окружающей среды
	проблема эффективности использования ресурсов

.

Индикатор УК-6.3: *Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков*

Вид проведения промежуточной аттестации:творческое задание.

Способ проведения: устный опрос.

Типовые вопросы и задания

1.Разработать пример кейсовой (проблемной) задачи для целей научно-исследовательской работы и учебно-педагогической деятельности.

2. Сформулировать основные принципы работы в научном и педагогическом коллективе.

3.Разработать вариант программы самостоятельной научно-исследовательской работы.

4. Организовать в студенческой группе обсуждение научных проблем и выбора наилучших и креативных решений.

Индикатор УК-6.4: *Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития*

Вид проведения промежуточной аттестации: творческое задание.

Способ проведения: устный опрос.

Типовые вопросы и задания

1.Решить пример кейсовой (проблемной) задачи в ходе учебно-педагогической деятельности.

2. Распределить функции исполнителей при выполнении научной задачи в коллективе.

3. Определить содержание научной деятельности, сроки, человеческие ресурсы.

4.Предложить план самостоятельной научно-исследовательской работы.
Назвать основные положения управления коллективом.

5. Сформулировать принципы, функции и методы управления коллективом.

6.Назвать этапы решений креативных (кейсовых) задач

Компетенция: ОПК-1: Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени

Индикатор ОПК-1.2: *Применяет знания современной философии и методологию научного познания при решении практических задач в области экологии и природопользования*

Вид проведения промежуточной аттестации: творческое задание.

Способ проведения: устный опрос.

Типовые вопросы и задания

1. Предложить для обсуждения алгоритм решения экологических проблем, способы предотвращения негативных эффектов антропогенного воздействия на природу и здоровье людей.
2. Рекомендовать для обсуждения основные критерии для оценки антропогенных изменений и экологического состояния природной среды.

Компетенция: ОПК-6: Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской

Индикатор ОПК-6.2: *Оценивает полученные результаты, формулирует выводы и практические рекомендации*

Вид проведения промежуточной аттестации:творческое задание.

Способ проведения: устный опрос.

Типовые вопросы и задания

1.Сформулировать выводы на основе примеров региональных изменений в экосфере по геоэкологической схеме:

«антропогенное воздействие - изменения - последствия».

2.Проанализировать региональные антропогенные изменения на примере «парникового эффекта».

3.Дать определение проблем: Деградация ландшафтов. Антропогенное опустынивание.

4. Глобальные последствия антропогенных изменений геоэкосистем? Дать характеристику проблем: Истощение природных ресурсов. Загрязнение природной среды.

Индикатор ОПК-6.3: *Представляет результаты исследовательского проекта в форме доклада, научной публикации*

Вид проведения промежуточной аттестации: творческое задание.

Способ проведения: письменное задание.

Типовые задания:

1. Подготовка и обсуждение доклада в студенческой группе по теме диссертации.
2. Подготовка научной публикации для участия в научнуй конференции факультета географии и геоэкологии ТвГУ по теме диссертационной работы.

Компетенция: ПК-1: Способен использовать теоретические знания основ экологии и природопользования и смежных наук для постановки и решения задач профессиональной деятельности

Индикатор ПК-1.1: *Использует теоретические знания основ экологии, природопользования и смежных наук для постановки исследовательских задач*

Вид проведения промежуточной аттестации: творческое задание.

Способ проведения: устный опрос.

Типовые вопросы и задания:

1.Проанализировать антропогенные изменения на примере «парникового эффекта».

2.Дать определение проблем: Деградация ландшафтов. Антропогенное опустынивание.

3.Решить пример кейсовой (проблемной) задачи в ходе учебно-педагогической деятельности.

4. Распределить функции исполнителей при выполнении научной задачи в коллективе. Определить содержание научной деятельности, сроки, человеческие ресурсы. Предложить план самостоятельной научно-исследовательской работы.

5. Используя картографический материал (карты антропогенных нагрузок) и данные таблиц произвести расчеты атмосферных нагрузок на территории

Верхней Волги. Вычислить средние показатели для районов. Выявить основные закономерности антропогенного воздействия атмосферной эмиссии для региона.

Индикатор ПК-1.2: **Использует теоретические знания основ экологии и природопользования и смежных наук в целях решения задач профессиональной направленности**

Вид проведения промежуточной аттестации: ситуационное задание.

Способ проведения: письменное задание.

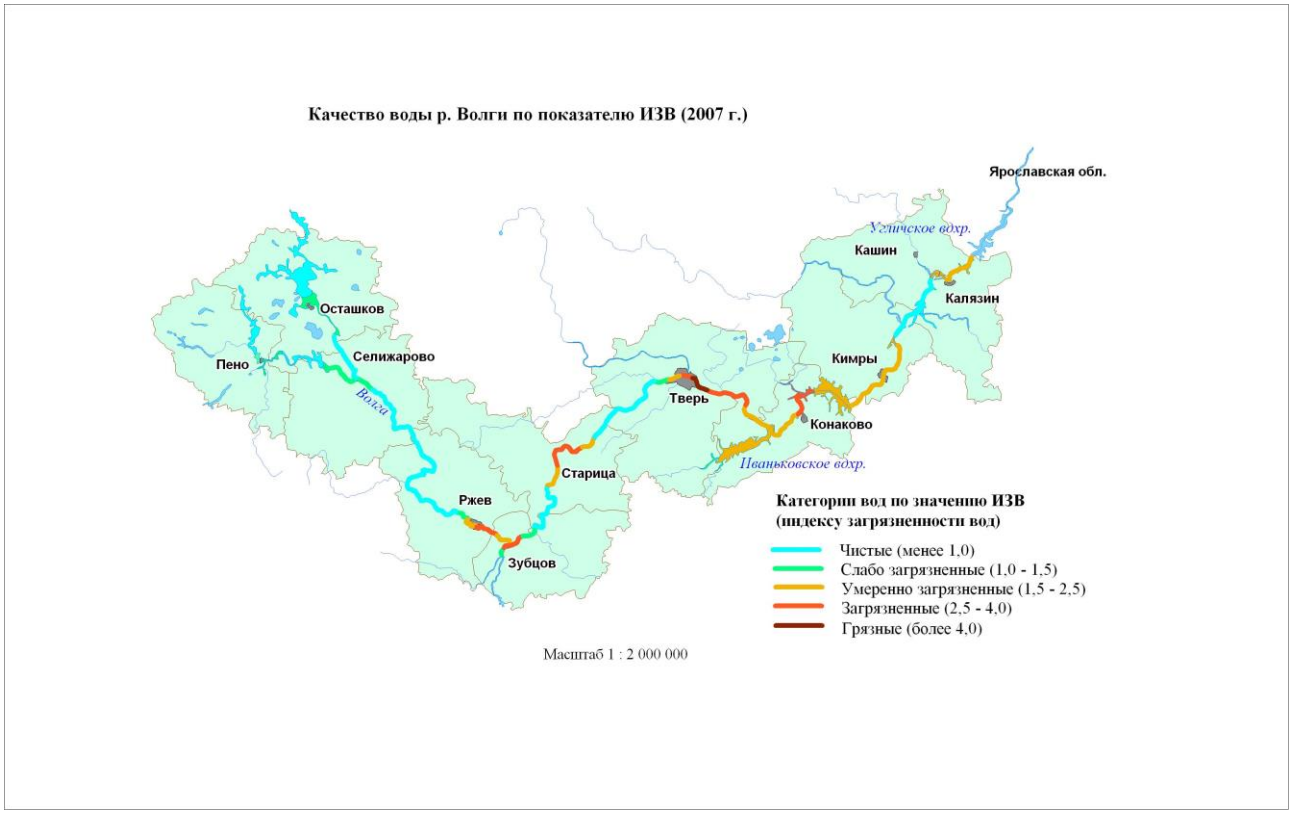
Типовые вопросы и задания:

1. Сформулировать выводы на основе примеров региональных изменений в экосфере по геоэкологической схеме: «антропогенное воздействие - изменения - последствия».

2. Сформулировать выводы о региональных последствиях антропогенных изменений геоэкосистем? Дать характеристику проблем: Истощение природных ресурсов. Загрязнение природной среды.

3. Проанализировать карту, сделать выводы относительно условий самоочищения и загрязнения реки Волги. Выделить экологически проблемные участки, связанные с загрязнением воды.

Дать практические рекомендации по улучшению экологической ситуации в регионе.



4. Проанализируйте экологическую обстановку, сложившуюся к настоящему времени на территории Тверской области по показателям антропогенной нагрузки сточных вод. (Карта антропогенной нагрузки). Перечислите основных загрязнителей окружающей среды. Каково их негативное воздействие на природу? Дайте оценку объемов поступления загрязнений в водоемы Тверской области.

5. За счет осушения лесных болот и их интенсивной эксплуатации в Белоруссии образовалось 450 тыс. га песков (песчаных экосистем). По схеме геоэкологического анализа дайте характеристику последовательности процессов деградации лесных ландшафтов в Белоруссии в песчаные ландшафты в результате осушения (антропогенное воздействие - антропогенные изменения – антропогенные последствия).
Покажите последовательность нарушения связей в экосистеме на основе геоэкологического подхода.
Объясните как мелиоративные работы и жуки-типографы способствуют возникновению пирогенных ландшафтов.

6. По схеме геоэкологического анализа дайте характеристику последовательности процессов деградации лесных ландшафтов в песчаные ландшафты в результате осушения (антропогенное воздействие - антропогенные изменения – антропогенные последствия).

В Белоруссии за счет осушения болот и интенсивной эксплуатации образовалось 450 тыс. га песков (песчаных экосистем). Покажите последовательность нарушения связей в экосистеме на основе геоэкологического подхода .
Объясните как мелиоративные работы и жуки-типографы способствуют возникновению пирогенных ландшафтов.

Оценивание выполнения практических работ

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (зачтено) (повышенный уровень)	1. Полнота выполнения работы; 2. Своевременность сдачи работы; 3. Правильность ответов на вопросы; 4. Самостоятельность выполнения лабораторной работы.	Студентом даны полные, в логической последовательности развернутые ответы на поставленные задания лабораторной работы, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на вопросы.
Хорошо (зачтено) (базовый уровень)		Студентом даны развернутые ответы на поставленные вопросы, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и лабораторных занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, однако допускается неточность в формулировках. Есть небольшие неточности.
Удовлетворительно (зачтено) (пороговый уровень)		Студентом даны ответы, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов. Допускается несколько ошибок в содержании ответов на задания.
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающих незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Типовые контрольные	Шкала оценивания	Показатели	Критерии оценивания

задания для оценки знаний, умений, навыков			компетенции
Ситуационное задание/ устно 1. Предмет исследования. Глобальные, региональные и локальные экологические проблемы	Отлично (повышенный уровень) 30-40 баллов	1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Полнота и правильность решения правильного задания; 3. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); 4. Самостоятельность ответа; 5. Культура речи.	Студентом дан полный, в логической последовательности развернутые ответы на поставленные вопросы, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.
	Хорошо (базовый уровень) 20-29 баллов		Студентом даны развернутые ответы на поставленные вопросы, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и практических занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.
	Удовлетворительно (пороговый уровень) 10-19 баллов		Студентом даны ответы, свидетельствующие в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающиеся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, но слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным

			умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.
	Неудовлетворительно (уровень не сформирован) Меньше 10 баллов		Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.
Ответы на вопросы/устно 2. Концепции взаимоотношения общества и природы Оцените основные климатические показатели одного из регионов страны для характеристики условий жизни и хозяйственной деятельности населения.	Отлично (повышенный уровень) 30-40 баллов	1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Полнота и правильность решения правильного задания; 3. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); 4. Самостоятельность ответа; 5. Культура речи.	Студентом дан полный, в логической последовательности развернутые ответы на поставленные вопросы, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.
	Хорошо (базовый уровень) 20-29 баллов		Студентом даны развернутые ответы на поставленные вопросы, где студент демонстрирует знания,

			приобретенные на лекционных и практических занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.
	Удовлетворительно (пороговый уровень) 10-19 баллов		Студентом даны ответы, свидетельствующие в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающиеся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, но слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.

	Неудовлетворительно (уровень не сформирован) Меньше 10 баллов		Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Устный ответ оценивается по следующим критериям (каждый вопрос – максимум 20 баллов, всего – 40 баллов):

Формы и способы оценки	***Обобщенные критерии оценки***			
	0-4 балла	***5-9 баллов***	***10-14 баллов***	***15-20 баллов***
Устный ответ	– не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при	– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; – усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; – имелись затруднения	– вопросы излагаются систематизировано и последовательно; – продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; – продемонстрировано усвоение основной литературы. –в изложении	– полно раскрыто содержание материала; – материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; – продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; – точно используется терминология; – показано умение иллюстрировать

	использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов	или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; – при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение основной литературы	допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя	теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; – ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; – продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; – продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; – допущены неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1) Рекомендуемая литература

а) Основная литература:

1. Григорьева И. Ю. Геоэкология: Учебное пособие / И.Ю. Григорьева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 270 с. + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование). – Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=460987

2. Мартынова М.И. Геоэкология. Оптимизация геосистем: учебное пособие / Мартынова М.И. - Ростов-на-Дону:Издательство ЮФУ, 2009. - 88 с. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=555701

б) дополнительная литература:

1. Потапов А. Д. Экология: Учебник/Потапов А.Д., 2-е изд., испр. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - (Высшее образование). – Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487374

2. Емельянов А. Г. Геоэкологический мониторинг: учебное пособие для студентов, обучающихся по экологическим и географическим специальностям / А. Г. Емельянов; Твер. гос. ун-т. - Тверь: Тверской государственный университет, 2002. - 121 с., включ. обл.: табл. - Библиогр.: с.116-120. – Режим доступа: http://texts.lib.tversu.ru/texts2/01169ucheb.djvu

VI. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (или модуля)

1. Информационная база данных государственной статистики РФ http://www.gks.ru/
2. Национальный атлас России (Электр. ресурс): в 4 т. Режим доступа: http://xn--80aaaa1bhnclcci1cl5c4ep.xn--p1ai/
3. Сайт Института мировых природных ресурсов. Режим доступа: www.wri.org
4. Сайт Всемирной продовольственной и сельскохозяйственной организации (ФАО) Режим доступа: www.fao.org
5. Информационно-правовой портал Гарант.РУ. Режим доступа: www.garant.ru
6. Министерство природных ресурсов и экологии РФ. Режим доступа: http://www.mnr.gov.ru/
7. Сервис спектрозональных космических снимков региона: EarthExplorer - Каталог снимков Landsat https://earthexplorer.usgs.gov/
8. Геопортал Роскосмоса: http://geoportal.ntsomz.ru ;
9. Сервис «Космоснимки»: http://search.kosmosnimki.ru

Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского» (ФГУП «ВСЕГЕИ»). http://www.vsegei.ru/ru/info/gisatlas/2) Программное обеспечение

а) Лицензионное программное обеспечение

ArcGIS 10.4 for Desktop - Акт приема передачи на основе договора №39 а от 18.12.2014

Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г.

MS Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017

Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017

MapInfo Professional 12.0 - Акт о передаче прав по условиям договора № 26/2014-У от 10.02.14

Microsoft Visual Studio Enterprise 2015 - Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017

б) Свободно распространяемое программное обеспечение

Adobe Reader XI – бесплатно
Bilko 3.4 – бесплатно
Google Chrome – бесплатно
Mozilla Firefox 46.0.1 (x86 ru) – бесплатно
Notepad++ - бесплатно
OpenOffice – бесплатно
QGIS 2.16.2.16.2 Nidebo – бесплатно
WinDjView 2.1 – бесплатно

3) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com;
2. ЭБС «ЮРАИТ» www.biblio-online.ru;
3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» https://biblioclub.ru/ ;
4. ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/;
5. ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com;
6. ЭБС ТвГУ http://megapro.tversu.ru/megapro/Web;
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (подписка на журналы) https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp? ;
8. Репозитарий ТвГУ http://eprints.tversu.ru;
9. Архивы журналов издательства Nature http://archive.neicon.ru/xmlui/.

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

Образовательный геопортал Тверского государственного университета

http://geoportal.tversu.ru

www.rgo.ru

http://edc.tversu.ru

http://www.ecosystema.ru/08nature/world/geoussr/index.html

http://vladsc.narod.ru/library/geo_pam/content.htm

http://www.landscape.edu.ru

http://www.geogr.msu.ru:8082/FGR/

Национальный атлас России http://national-atlas.ru

VI. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации

Настоящий раздел содержит рекомендации для студентов по изучению основных материалов курса, сбору информации на Интернет-сайтах в целях самостоятельной работы и по заданиям для подготовки к практическим занятиям.

	Вопросы	Вопросы для самостоятельного изучения
1	Задачи дисциплины научного семинара.	Научные, учебные, просветительские задачи семинара. Основные проблемы современной экологической науки. Анализ литературных (учебники, статьи, монографии) и Интернет-источников.
2	Основные научные источники НИР. Понятие проблем в науке. Причины возникновения проблем. Проблемы экологии и природопользования.	Анализ литературных (учебники, статьи, монографии) и Интернет-источников, фондовых данных, картографических материалов по дисциплине. Подбор источников информации.
3	Проблемы терминологии и основных определений науки. Основные направления развития экологии и природопользования.	Основные термины экологии и природопользования. Анализ литературных (учебники, статьи, монографии)

		и Интернет-источников.
4	Основные направления развития природопользования. Комплексная оценка территории Тверской области.	Благоприятные и неблагоприятные пути развития природопользования на уровне региона. Анализ литературных и Интернет-источников.
5	Проблема классификации и проблема границ ГЭС. Классификация геоэкосистем по степени экологической опасности. (Обсуждение и анализ обзоров научной литературы).	Анализ литературных (учебники, статьи, монографии) и Интернет-источников.
6	Методы геоэкологической оценки. Научные проблемы Красной книги области. Проблемы особо охраняемых территорий. Методика организации научных конференций и круглых столов по проблемам охраны природы. Участие в работе научных семинаров и круглых столов.	Анализ литературных (учебники, статьи, монографии) и Интернет-источников.
7	Концепция развития природоохранной деятельности в Тверской области. Основные проекты. Работа по научной теме диссертации. Подготовка к экзамену.	Анализ картографического материала. Анализ литературных (учебники, статьи, монографии) и Интернет-источников. План работы по теме диссертации (в индивидуальном плане магистров).

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Прежде всего, необходимо познакомиться с литературой, посвященной предмету и объектам изучения дисциплины, а также основам методов научного исследования. Для самоконтроля можно использовать банк контрольных вопросов. Важно знать основные законы и закономерности экологии, правила природопользования, классификации природных объектов, экосистем, геоэкосистем. Знать различия научных эколого-географических школ, подходы к основным методам исследования природной среды. Особое внимание посвящено анализу динамики процессов изменения природной обстановки под воздействием человеческой деятельности. При изучении вопроса об использование различных методов в эколого-географических исследованиях важно пользоваться учебными пособиями А.Г.Емельянова, О.А.Тихомирова, Национальным атласом, Атласом космических снимков и др.

Одной из форм самостоятельной работы студентов является самостоятельное изучение отдельных тем курса и составление конспектов и реферативных работ. В ходе самостоятельной работы студенты дополняют материалы по основным рекомендуемым разделам. Для усвоения материала рекомендуется вдумчиво прочитать соответствующую главу учебника, продумать все вопросы, включенные в программу по данному разделу, затем при необходимости кратко законспектировать.

Основные виды самостоятельной работы студентов – работа с научными литературными источниками (статьи, журналы, монографии), с картографическими материалами, Интернет-ресурсами. Результаты работы оформляются в виде тематических рефератов или докладов-презентаций с последующим обсуждением.

Подготовка к практическим занятиям

По темам дисциплины предлагаются вопросы для семинарских занятий. Студенты готовятся к занятиям по заданию преподавателя, изучая научную и учебную литературу по вопросу семинара (подготовка обзоров, рефератов). Каждый студент должен быть готовым провести анализ изученных литературных материалов и согласно предлагаемым для обсуждения вопросам, участвовать в дискуссии. Задания включают авторские определения научных

дисциплин, основных понятий и определений науки (по тематике практических занятий). Студенты готовят мультимедийные презентации по теме научных докладов и автореферату диссертации.

При подготовке к занятиям должна использоваться дополнительная научная литература – специальные научные журналы, монографии, стандарты, статистические материалы, нормативные правовые акты.

Основы теоретических знаний для целей педагогической работы в образовательных организациях. Понятие Госстандарта и ООП по направлению «Экология и природопользование». Компетенции. Современные технологии обучения (работа с учебным планом). Планирование экологического образования и образования для устойчивого развития.

Практические навыки для педагогической работы в образовательных организациях. Учебно-методическая деятельность по планированию экологического образования и образования для устойчивого развития.

Подготовка кейсов по проблемам экологии (разбор типичных кейсов, состав, методика подготовки).

Подготовка рефератов статей, учебных авторефератов

По тематике дисциплины необходимо провести теоретическое исследование и результаты отразить в реферате, а в дальнейшем включить в свою в научную публикацию. Для выполнения программы следует подготовить несколько рефератов научных статей. Дайте оценку материалов реферата, выскажите свою критику.

Реферируемые книги, журнальные статьи (включая зарубежные), научные отчеты, которые Вы выбираете, должны относиться непосредственно к теме диссертации. При оформлении автореферата магистерской диссертации обязательно указываются научные источники. В автореферате формулируются цели, задачи, методика работы, актуальность, научное и практическое значение. Следует отразить основные защищаемые положения и выводы. При подготовке автореферата магистерской работы студент проводит анализ диссертационных работ и нескольких авторефератов по близкой научной тематике.

2.Примерные направления научных исследований

А) Направления научных исследований

1.Геоинформационное картографирование экологических ситуаций в городах.

2.Применение моделей городов устойчивого развития для решения экологических проблем.

3.Эколого-хозяйственный баланс территорий региона.

4.Экологическое состояние территории районов Тверской области.

5.Составление карт ландшафтно-геоэкологических систем отдельных регионов.

6.Исследование региональных экологических проблем с использованием концепции ландшафтно-геоэкологических систем.

7.Оценка воздействия промышленных предприятий на состояние окружающей природной среды.

8.Исследование особо охраняемых территорий районов Тверской области.

9.Техногенный и экологический каркас урбанизированных территорий.

10. Влияние твердых бытовых отходов на состояние окружающей природной среды.

11.Экологическая роль лесов отдельных районов области.

12.Экологическая роль электромагнитного излучения в условиях урбанизированной среды.

13.Шумозащитные свойства зеленых зон городских территорий.

14.Шумовое воздействие транспортных магистралей на окружающую природную среду.

15. Индикаторы устойчивого развития Тверской области.

16.Проблемы водных ресурсов и экологического состояния водных объектов Тверской области.

17.Проблемы природопользования Тверской области и ее отдельных районов.

18.Экономические и экологические аспекты использования отходов производства.

19.Состояние, использование и охрана земельных ресурсов региона.

20. Экологическое состояние, использование и охрана почв региона.

21. Состояние, использование и охрана подземных вод региона.

22.Состояние, использование и охрана минеральных ресурсов региона.

23.Проблемы экологического состояния и природопользования нарушенных болот Тверского региона.

24.Методы экономического регулирования в области охраны окружающей среды.

25.Исследование природно-ресурсного и экологического потенциалов территорий.

26. Разработка комплексных и покомпонентных критериев оценки степени устойчивости функционирования ландшафтно-геоэкологических систем.

27. Разработка баз данных и комплексных ГИС в области исследования природной среды региона.

28. Разработка комплексных схем устойчивости развития регионов с использованием концепции и методов ландшафтно-геоэкологического районирования.

29. Анализ типов и видов геосистемного мониторинга.

30. Изучение отечественного опыта ландшафтного планирования

31.Проектирование экологических каркасов, геоэкологическое обоснование создания природоохранных объектов.

32.Выявление основных проблем развития экологической политики.

33. Современные научные представления об изменении климата и его региональные последствия.

34. Современное состояние качества воды (на примере конкретных водных объектов).

35.Особо охраняемые территории Тверского Верхневолжья.

36.Проблемы Красной книги Тверского региона.

37. Понятие оценки антропогенных изменений. Квалиметрия. Шкала оценки. Современные методы оценки данных. Статистические методы. Корреляционная связь. Статистические модели. Метод чувствительности. Метод аналогов. Метод Делфи. SWON-анализ. Метод Монте-Карло.

Б) Примерная тематика учебных авторефератов

1. Исследование региональных экологических проблем.
2. Оценка воздействия промышленных и сельскохозяйственных предприятий на состояние окружающей природной среды.
3. Эколого-хозяйственный баланс территорий региона.
4. Экологическое состояние территории районов Тверской области.
5. Особо охраняемые территории Тверской области.
6. Экологическая роль лесов Тверской области.
7. Водные ресурсы и экологическое состояние водных объектов.
8. Экологическое состояние и природопользование нарушенных болот Тверского региона.
9. Природопользование в РФ, Тверской области и ее отдельных районах.
10. Экономические и экологические аспекты использования отходов производства.
11. Проблемы Красной книги России и Тверского региона.
12. Геоэкологический анализ геоэкосистем Верхневолжья (городских, лесных, водных, сельскохозяйственных, рекреационных, транспортных и др).
13. Геоинформационное картографирование экологических ситуаций в городах.
14. Применение моделей городов устойчивого развития для решения экологических проблем.
15. Составление карт ландшафтно-геоэкологических систем отдельных регионов.
16. Техногенный и экологический каркас урбанизированных территорий.
17. Влияние твердых бытовых отходов на состояние окружающей природной среды.
18. Экологическая роль электромагнитного излучения в условиях урбанизированной среды.
19. Шумозащитные свойства зеленых зон городских территорий.
20. Шумовое воздействие транспортных магистралей на окружающую природную среду.
21. Индикаторы устойчивого развития Тверской области.
22. Состояние, использование и охрана земельных ресурсов региона.
23. Экологическое состояние, использование и охрана почв региона.
24. Состояние, использование и охрана подземных вод региона.
25. Состояние, использование и охрана минеральных ресурсов региона.
26. Методы экономического регулирования в области охраны окружающей среды.
27. Исследование природно-ресурсного и экологического потенциалов территорий.
28. Разработка комплексных и покомпонентных критериев оценки степени устойчивости функционирования ландшафтно-геоэкологических систем.
29. Разработка баз данных и комплексных ГИС в области исследования

природной среды региона.

30.Разработка комплексных схем устойчивости развития регионов с использованием концепции и методов ландшафтно-геоэкологического районирования.

31.Анализ типов и видов геосистемного мониторинга.

32.Изучение отечественного опыта ландшафтного планирования

33.Проектирование экологических каркасов, геоэкологическое обо снование создания природоохранных объектов.

34.Выявление основных проблем развития экологической политики.

35.Современные научные представления об изменении климата и его региональные последствия.

36.Особо охраняемые территории Тверского Верхневолжья.

37.Использование современных методов дистанционного зондирования в целях эколого-географических исследований.

38. Современное состояние качества воды (на примере конкретных водных объектов).

39.Понятие оценки антропогенных изменений. Квалиметрия. Шкала оценки. Современные методы оценки данных. Статистические методы. Корреляционная связь. Статистические модели. Метод чувствительности. Метод аналогов. Метод Делфи. SWON-анализ. Метод Монте-Карло.

3. ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ:

1. Понятие о науке, научной теории, законах и закономерностях. Понятие о научных исследованиях. Понятие о фундаментальной, таксономической и прикладной науке. Научные источники НИР.

2. Понятие проблем в науке. Причины возникновения проблем. Проблемы экологии и природопользования. Причины проблем. Проблемы терминологии и основных определений науки. Основные направления развития экологии и природопользования.

3. Понятие геоэкологии. Региональная геоэкология. Авторское определение геоэкологии. Обоснование определения. Отличия и преимущества геоэкологии как науки и геоэколога в исследованиях.

4. Основные направления в понимании геоэкологии (научные парадигмы). Географический, геологический, биоэкологический и социоэкологический подходы.

5. Классификации и проблема границ. Классификация геоэкосистем по степени экологической опасности.

6. Причины экологизации науки и практических сфер деятельности.

Экологизация. Экологическое мышление. Экономический и экологический подходы в природопользовании. Экологическая политика. Зеленая экономика. Устойчивое развитие.

7. Методология исследования. Экологический, географический и геоэкологический подходы в исследованиях.

8. Определение и сущность геоэкологического анализа. Объекты, предмет, цель и задачи ГЭА. Схема анализа. Геоэкологическая карта (комплексная экологическая карта как итог геоэкологического исследования; состав и значение карты).

9.Управление научным коллективом. Типы и принципы руководства. Основные качества и функции руководителя.

10.Регулирование и мотивация трудовой деятельности. Типы социально-психологического климата.

11.Научные исследования и современные технологии обучения. Технология подготовки научно-исследовательских кейсов по проблемам экологии.

Тестовые задания:

1.Направленность педагогических кейсов?

- на анализ и разрешение конкретной ситуации;
- на осмысление, рассуждение и принятие решений.
- на разработку предложений и рекомендаций;
- всё перечисленное.

2.Учебная задача кейс-технологий?

- развитие способности к принятию решений;
- управление коллективом;
- разработку автореферата.

3. Отметьте основные виды кейсов.
- учебные;
- практические;
- научно-исследовательские.

4. Направленность научно-исследовательских кейсов на формирование?
- научно-исследовательских навыков;
- проведение научного исследования;
- приобретение научно-исследовательских компетенций;
- научный анализ;
- новые выводы;
- всё перечисленное.

5. Главные (3) компоненты устойчивого развития, тесно связанные друг с другом. Правильные ответы отметить✓

	борьба с бедностью
	социальная справедливость
	экономическое развитие
	высокое качество окружающей среды
	проблема эффективности использования ресурсов

6. Наиболее точный вариант перевода англоязычного словосочетания «*Sustainable Development*». Правильные ответы отметить. ✓

	Поддерживаемое развитие
	Продолжительное, длительное, непрерывное развитие
	Устойчивое развитие

	Самоподдерживаемое развитие
	подкрепляемое, защищаемое развитие
	постоянно поддерживаемое развитие *(как управляемый процесс)*
	ноосферное развитие

7. О каком *типе развития* идет речь в документе «Повестка дня на XXI век» (Рио-де-Жанейро, 1992) «..... *развитие* – это такое развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способности будущих поколений удовлетворять свои потребности».

2.ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ:

1.Понятие о науке, научной теории, законах и закономерностях. Понятие о научных исследованиях. Понятие о фундаментальной, таксономической и прикладной науке. Научные источники НИР.

2. Понятие проблем в науке. Причины возникновения проблем. Проблемы экологии и природопользования. Причины проблем. Проблемы терминологии и основных определений науки. Основные направления развития экологии и природопользования.

3. Понятие геоэкологии. Региональная геоэкология. Авторское определение геоэкологии. Обоснование определения. Отличия и преимущества геоэкологии как науки и геоэколога в исследованиях.

4. Основные направления в понимании геоэкологии (научные парадигмы). Географический, геологический, биоэкологический и социоэкологический подходы.

5. Классификации и проблема границ в геоэкологии. Классификация геоэкосистем по степени экологической опасности.

6. Причины экологизации науки и практических сфер деятельности. Экологизация. Экологическое мышление. Экономический и экологический

подходы в природопользовании. Экологическая политика. Зеленая экономика. Устойчивое развитие.

7. Методология исследования. Экологический, географический и геоэкологический подходы в исследованиях.

8. Определение и сущность геоэкологического анализа. Объекты, предмет, цель и задачи ГЭА. Схема анализа. Геоэкологическая карта (комплексная экологическая карта как итог геоэкологического исследования; состав и значение карты).

9. Экология как междисциплинарная область знаний. Основные направления современных экологических исследований. Актуальность и практическое значение экологических исследований. Экология и охрана природы.

10. Планирование научно-исследовательской деятельности. План научного исследования (полевой и камеральной работы). Задание на выполнение темы и календарный план. Содержание диссертации и программа работ (на примере магистерской диссертации).

11.Комплексная геоэкологическая оценка территории. Изучение природного комплекса (геоэкосистемы). Составление геоэкологической карты.

12.Управление научным коллективом. Типы и принципы руководства. Основные качества и функции руководителя.

13. Научные исследования и современные технологии обучения. Технология подготовки научно-исследовательских кейсов по проблемам экологии.

14. Регулирование и мотивация трудовой деятельности. Типы социально-психологического климата.

15. Понятие диссертации. Основные требования к магистерской диссертации. Подготовка документации по планированию выполнения научной темы диссертации.

16. Автореферат. Основные требования к содержанию научного реферата. Методика подготовки доклада и презентации по научной теме диссертации.

17. Проблемы научного исследования Тверской области. Основные научные труды о природе Тверской области. Ученые-исследователи Тверской области.

18. Изученность проблем экологического состояния природы и природопользования в Тверской области. Пути решения.
19. Картографическая база научных исследований. Геоинформационные методы в экологическом исследовании.
20. Концепция развития природоохранной деятельности в Тверской области. Основные проекты. Оценка карты особо охраняемых территорий области.
21. Геоинформационные методы в геоэкологических исследованиях (на примере Тверской области).

22. Основы теоретических знаний для целей педагогической работы в образовательных организациях. Понятие Госстандарта и ООП по направлению «Экология и природопользование». Компетенции. Современные технологии обучения (работа с учебным планом). Планирование экологического образования и образования для устойчивого развития.

23. Практические навыки для педагогической работы в образовательных организациях. Учебно-методическая деятельность по планированию экологического образования и образования для устойчивого развития.

24. Подготовка кейсов по проблемам экологии (разбор типичных кейсов, состав, методика подготовки).

25. Понятие оценки антропогенных изменений. Квалиметрия. Шкала оценки. Современные методы оценки данных. Статистические методы. Корреляционная связь. Статистические модели. Метод чувствительности. Метод аналогов. Метод Делфи. SWON-анализ. Метод Монте-Карло.

Вопросы для самостоятельной проработки

Научные подходы в экологии и геоэкологии. Комплексная геоэкологическая оценка территорий. Применение ландшафтно-экологического подхода, в частности, концепции и методов ландшафтно-геоэкологического районирования для целей комплексной региональной геоэкологической оценки территорий и

разработки рекомендаций по рациональному использованию природного потенциала региона в целях устойчивого развития.

Актуальные проблемы охраны окружающей среды. Критическая оценка эффективности экологической политики в России, основные направления международного сотрудничества в области экологической политики.

Проблемы экологического состояния природы и природопользования в Тверской области. Научные проблемы Красной книги области. Проблемы особо охраняемых территорий в Тверском регионе.

Методика организации научных конференций и круглых столов по проблемам охраны природы. Проблемы научного исследования Тверской области. Основные научные труды. Ученые-исследователи. Изученность проблем экологического состояния природы и природопользования в Тверской области. Пути решения. Картографирование экологических проблем в научном исследовании

Подготовка педагогических и научно-исследовательских кейсов по проблемам экологии (разбор типичных кейсов, состав, методика подготовки).

Понятие оценки антропогенных изменений. Квалиметрия. Шкала оценки. Современные методы оценки данных. Статистические методы. Корреляционная связь. Статистические модели. Метод чувствительности. Метод аналогов. Метод Делфи. SWON-анализ. Метод Монте-Карло.

VIII. Перечень педагогических и информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (или модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (по необходимости)

Образовательные технологии: семинары (практические работы), обсуждение в составе малых групп (кейсовые задания), самостоятельная работа, подготовка докладов-презентаций.

Программное обеспечение

Adobe Reader XI – бесплатно

ArcGIS 10.4 for Desktop - Акт приема передачи на основе договора №39 а от 18.12.2014

Bilko 3.4 – бесплатно

Google Chrome – бесплатно

Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г.

MS Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017

Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017

MapInfo Professional 12.0 - Акт о передаче прав по условиям договора № 26/2014-У от 10.02.14

Microsoft Visual Studio Enterprise 2015 - Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017

Mozilla Firefox 46.0.1 (x86 ru) – бесплатно

Notepad++ - бесплатно

OpenOffice – бесплатно

QGIS 2.16.2.16.2 Nidebo – бесплатно

WinDjView 2.1 – бесплатно

VII. Материально-техническое обеспечение

Наименование специальных* помещений	**Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**	**Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа**
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 201 (170021 Тверская обл., Тверь, ул. Прошина, д. 3, корп. 2)	Экран настенный ScreenMedia 153*203 Проектор NECNP 410 Учебная мебель Переносной ноутбук	Google Chrome – бесплатно Microsoft Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 213 (170021 Тверская обл., Тверь, ул. Прошина, д. 3, корп. 2)	Экран настенный ScreenMedia 153*203 Проектор XGA OLP projector RD-GT90 Учебная мебель Переносной ноутбук	Google Chrome – бесплатно Microsoft Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 202 (170021 Тверская обл., Тверь, ул. Прошина, д. 3, корп. 2)	Экран на штативе Draper Diplomat Учебная мебель Переносной ноутбук	Google Chrome – бесплатно Microsoft Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г. -

Помещения для самостоятельной работы

Наименование помещений	**Оснащенность помещений для самостоятельной работы**	**Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа**
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и самостоятельной работы № 118 (170021 Тверская обл., Тверь, ул. Прошина, д. 3, корп. 2)	Лазерный принтер SAMSUNGML-2850D Доска интеракт. Hitachi Star Board в комплекте со стойкой Доска белая офисная магнит «Proff» Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Учебная мебель	Adobe Reader XI – бесплатно ArcGIS 10.4 for Desktop - Акт приема передачи на основе договроа №39 а от 18.12.2014 Google Chrome – бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г. MS Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 MapInfo Professional 12.0 - Акт о передаче прав по условиям договора № 26/2014-У от 10.02.14 Microsoft Visual Studio Enterprise 2015 - Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017 Mozilla Firefox 46.0.1 (x86 ru) – бесплатно Notepad++ - бесплатно OpenOffice – бесплатно QGIS 2.16.2.16.2 Nidebo –

		бесплатно WinDjView 2.1 – бесплатно

VIII. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины

п.п.	Обновленный раздел рабочей программы дисциплины	Описание внесенных изменений	Реквизиты документа, утвердившего изменения
1.	IV. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	Переработаны типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенций	Протокол № 7 заседания кафедры физической географии и экологии от 31.05.2023 г.
2.	V. Перечень основной и дополнительной учебной литературы	Внесены новые электронный библиотечные системы	