

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт горного дела и строительства
Кафедра «Геоинженерии и кадастра»

Утверждено на заседании кафедры
«Геоинженерии и кадастра»
«26» января 2022г., протокол № 1

Заведующий кафедрой

 И.А. Басова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Геоэкология»**

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки
21.03.02 – Землеустройство и кадастры
с направленностью (профилем)
Кадастр недвижимости

Формы обучения: очная, заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 210302-01-22

Тула 2022 год

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)**

Разработчик:

Чекулаев В.В., доцент кафедры ГИК, к.т.н.



(подпись)

1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) является теоретическое освоение основных её разделов и методически обоснованное понимание возможности и роли курса при решении задач для объективной оценки состояния, качества и стоимости земель и других объектов недвижимости. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний и формирование у студентов навыков и умений аналитической деятельности, позволяющих наиболее полно и качественно учитывать их при ведении землеустроительных и кадастровых работ, получения системного представления о роли месте дисциплины «Геоэкология», принципов и методов.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение цели, задач предмета, основных понятий и терминов дисциплины;
- освоение общих представлений об общепланетарных геоэкологических процессах;
- изучение геоэкологии геологической среды;
- изучение техногенеза, как геоэкологического фактора окружающей среды
- освоение методов геоэкологических исследований и геоэкологического картирования территорий.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) относится к части основной профессиональной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина (модуль) изучается в четвертом семестре.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями) и индикаторами их достижения, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- 1) задачи планирования и организации рационального использования земель и их охраны для совершенствования распределения земель в соответствии с перспективами развития экономики, улучшения организации территории и определения направлений рационального использования земель и их охраны в Российской Федерации, субъектах Российской Федерации и муниципальных образованиях (код компетенции – *ПК-7*, код индикатора – *ПК-7.1*);

Уметь:

- 1) выполнять анализ проектной документации и материалов планирования рационального использования земель и их охраны с применением современных программ и технологий, разрабатывать предложения по совершенствованию рационального использования земель и их охраны в Российской Федерации в соответствии с требованиями законодательства (код компетенции – *ПК-7*, код индикатора – *ПК-7.2*);

Владеть:

- 1) методами, способами, правилами анализа проектной документации и материалов планирования рационального использования земель и их охраны с применением современных программ и технологий для разработки предложений по совершенствованию планиро-

вания рационального использования земель и их охраны в соответствии с требованиями законодательства и обеспечивающими сохранение земли как основы хозяйственной и иных видов деятельности (код компетенции – ПК-7, код индикатора – ПК-7.3).

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

4 Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
4	Э, КР	5	180	32	16	32	-	3	0,5	96,5
Итого	-	5	180	32	16	32	-	3	0,5	96,5
Итого	-									
Заочная форма обучения										
4	Э, КР	5	180	2	6	2	-	3	0,5	166,5
Итого	-	5	180	2	6	2	-	3	0,5	166,5

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

4.2 Содержание лекционных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
4 семестр	
1	<u>Введение.</u> Особенности взаимодействия природы и общества на современном этапе и актуальность проблемы охраны окружающей среды. Становление, развитие и современное состояние геоэкологии. Объект и предмет геоэкологии. Системный характер проблем геоэкологии. Глобальные и универсальные проблемы геоэкологии. Задачи геоэкологии. Основные понятия и определения в геоэкологии
2	<u>Теоретические и методологические основы геоэкологии.</u> География и экология как теоретические основы геоэкологии. Сущность геоэкологического подхода исследования объектов и его отличие от географического и экологического подходов. Основные принципы геоэкологических исследований. Методы геоэкологических исследований.

№ п/п	Темы лекционных занятий
3	<u>Экосфера Земли как сложная природная система.</u> Экосфера и ее вещественно-энергетические особенности. Роль биоты в функционировании экосферы. Географическая среда. Социально-экономические факторы преобразования экосферы.
4	<u>Природные ресурсы и геоэкологические последствия их использования.</u> Природные ресурсы и их классификация. Геоэкологические последствия использования природных ресурсов. Основные направления рационального использования и охраны природных ресурсов.
5	<u>Геоэкологические проблемы атмосферы Земли.</u> Общие сведения об атмосфере. Загрязнение воздуха: основные источники и загрязнители, геоэкологические последствия. Зависимость загрязнения атмосферы от климатических факторов и рельефа местности. Локальное и планетарное загрязнение атмосферы. Самоочищение атмосферы. Потенциал загрязнения атмосферы. Индекс загрязнения атмосферы. Антропогенные изменения климата.
6	<u>Геоэкологические проблемы гидросферы континентов Земли.</u> Общая характеристика гидросферы суши. Экологически неблагоприятные природные процессы, обусловленные деятельностью вод суши. Экологические последствия антропогенного воздействия на гидросферу суши. Водопользование. Лимитирующие факторы водопользования. Водоотведение. Антропогенные изменения элементов гидрологического цикла.
7	<u>Геоэкологические проблемы исследования ландшафтов.</u> Ландшафт как ресурсосодержащая и воспроизводящая геоэкосистема. Антропогенный ландшафт. Классификация антропогенных ландшафтов. Общие закономерности функционирования антропогенных ландшафтов. Природно-ресурсный потенциал ландшафтов и его рациональное использование. Особо охраняемые природные территории. Восстановление и улучшение нарушенных ландшафтов. Культурный ландшафт.
8	<u>Экология геологической среды.</u> Общая характеристика геологической среды. Особенности геофизических и геохимических аномалий. Воздействие на живые организмы некоторых геофизических и геохимических аномалий
9	<u>Характеристика неблагоприятных геодинамических процессов, влияющих на состояние геологической среды и биосферу.</u> Гравитационные процессы. Геоэкологические явления, связанные с деятельностью подземных вод и процессами, протекающими в криолитозоне. Экологическое значение процессов эндогенной геодинамики – вулканизма и землетрясений. Последствия антропогенного изменения естественного напряженного состояния геологической среды.
10	<u>Закономерности функционирования современной техносферы.</u> Техногенез как экологический фактор окружающей среды. Общая характеристика антропогенного воздействия. Антропогенные источники техногенеза.
11	<u>Антропогенные изменения природных систем.</u> Антропогенное воздействие на природные системы. Классификация антропогенных воздействий. Антропогенные изменения природных процессов в геоэкосистемах. Изменение природных систем в различные исторические эпохи.
12	<u>Региональные геоэкологические проблемы природопользования.</u> Острые экологические ситуации и региональные геоэкологические проблемы. Классификация геоэкологических проблем. Краткий обзор геоэкологических проблем природопользования в России и сопредельных странах СНГ. Геоэкологические проблемы Тульской области.

№ п/п	Темы лекционных занятий
13	Геозоологические аспекты управления природопользованием. Геозоологическое проектирование. Геозоологический мониторинг. Геозоологическая экспертиза. Геозоологическое районирование. Геозоологическое прогнозирование. Глобальные изменения окружающей природной среды и стратегия выживания человечества
14	Геозоологическое картирование. Основные понятия геозоологического картирования. Основные принципы среднемасштабного геозоологического исследования и картирования.

Заочная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
<i>4 семестр</i>	
1	<u>Введение</u> . Особенности взаимодействия природы и общества на современном этапе и актуальность проблемы охраны окружающей среды. Становление, развитие и современное состояние геозоологии. Объект и предмет геозоологии. Системный характер проблем геозоологии. Глобальные и универсальные проблемы геозоологии. Задачи геозоологии. Основные понятия и определения в геозоологии

4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
<i>4 семестр</i>	
1	Оценка загрязнения почв тяжелыми металлами. Построение карты распределения элементов в почвогрунтах
2	Семинар по темам: «Геозоологические проблемы атмосферы Земли», «Геозоологические проблемы Мирового океана»
3	Семинар по темам: «Геозоологические проблемы гидросферы континентов Земли», «Геозоологические проблемы использования педосферы Земли»
4	Оценка экологического состояния почв при загрязнении тяжелыми металлами
5	Семинар по темам: «Геозоологические проблемы использования биологических ресурсов Земли», «Космопланетарные воздействия на геосферы»

Заочная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
<i>4 семестр</i>	
1	Изучение методики детального описания геологического строения исследуемого района на основе обзорных картографических и библиографических материалов
2	Картографирование неблагоприятных техногенных процессов
3	Оценка геозоологической опасности района

4.4 Содержание лабораторных работ

Очная форма обучения

№ п/п	Наименования лабораторных работ
<i>4 семестр</i>	
1	Содержание и чтение геологических карт

№ п/п	Наименования лабораторных работ
2	Изучение методов построения геологических разрезов на основе геологических карт при горизонтальном залегании пластов горных пород
3	Изучение методов построения геологических разрезов на основе геологических карт (моноклинальное и складчатое залегание горных пород)
4	Итоговое занятие по изучению геологических карт. Контрольное построение геологического разреза
5	Изучение последовательности и содержания описания общих сведений о состоянии окружающей среды района проведения геоэкологических исследований
6	Изучение методики детального описания геологического строения исследуемого района на основе обзорных картографических и библиографических материалов
7	Картографирование неблагоприятных природных геологических процессов
8	Картографирование неблагоприятных техногенных процессов
9	Оценка геоэкологической опасности района

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименования лабораторных работ
<i>4 семестр</i>	
1	Содержание и чтение геологических карт

4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
<i>4 семестр</i>	
1	Подготовка к лабораторным работам
2	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям
3	Выполнение курсовой работы
4	Подготовка реферата
5	Подготовка к текущим аттестациям и ее прохождение
6	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

Заочная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
<i>4 семестр</i>	
1	Подготовка к лабораторным работам
2	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям
3	Выполнение курсовой работы
4	Подготовка реферата
5	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов	
4 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	5
		Работа на практических занятиях	5
		Выполнение лабораторной работы №1	1
		Выполнение лабораторной работы №2	1
		Выполнение лабораторной работы №3	1
		Выполнение лабораторной работы №4	5
		Подготовка реферата	5
		Тестирование	10
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	5
		Работа на практических занятиях	5
		Выполнение лабораторной работы №5	2
		Выполнение лабораторной работы №6	2
		Выполнение лабораторной работы №7	2
		Выполнение лабораторной работы №8	2
		Выполнение лабораторной работы №9	2
		Подготовка реферата	5
		Тестирование	5
Итого	30		
Промежуточная аттестация	Экзамен	40 (100*)	
	Защита курсовой работы	100	

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Заочная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов
Четвертый семестр		
Текущий контроль успеваемости	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
	Посещение лекционных занятий	5
	Работа на практических (семинарских) занятиях	35
	Выполнение лабораторной работы №1	10
	Подготовка реферата	10
Итого	60	
Промежуточ-	Экзамен (зачет, дифференцированный зачет)	40 (100*)

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов
ная аттестация	Защита курсового проекта (курсовой работы) (при наличии)	100

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Стобалльная система оценивания				
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется:

- для проведения лекционных, лабораторных и практических занятий по дисциплине требуется стандартная аудитория;
- для проведения лекционных и практических занятий по дисциплине рабочее место преподавателя и обучающихся должно быть оснащено стандартным оборудованием;
- для проведения лабораторных и практических занятий по дисциплине необходимо наличие:
 - комплекта учебных геологических карт районов Тульской области;
 - комплекта топографических карт районов Тульской области.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Горохов, В. Л. Геозкология и науки о Земле : учебное пособие / В. Л. Горохов, В. В. Цаплин, С. Н. Савин. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. — 79 с. — ISBN 978-5-9227-0816-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/80742.html> (дата обращения: 30.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Геология, геозкология, эволюционная география : коллективная монография. Том XII / Е. М. Нестеров, В. А. Снытко, Е. А. Абрамова [и др.] ; под редакцией Е. М. Нестеров, В. А. Снытко. — Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2014. — 356 с. — ISBN 978-5-8064-1949-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/21446.html> (дата обращения: 19.08.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Смирнов, Н. П. Геоэкология : учебное пособие / Н. П. Смирнов. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2006. — 307 с. — ISBN 5-86813-163-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/17894.html> (дата обращения: 29.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7.2 Дополнительная литература

1. Ананьев, В. П. Инженерная геология : учебник для вузов / В. П. Ананьев, А. Д. Потапов. — 6-е изд., стер. — М. : Высш. шк., 2009. — 575 с. : ил. — Библиогр.: с. 568-569. — ISBN 978-5-06-006151-2 30 экз.

2. Голубев, Г.Н. Геоэкология : учебник для вузов / Г.Н.Голубев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Аспект Пресс, 2006. — 288с. : ил. — Библиогр. в конце кн. — ISBN 5-7567-0400-0 /в пер. 22 экз.

3. Чекулаев В.В. Основы геологии. [Электронный ресурс]: учебн. пособие / Чекулаев В.В., Кузнецова Т.Н. — Электрон. текстовые данные. — Тула, Изд-во ТулГУ, Тула, 2016, с.229.

4. Чекулаев В.В., Король В.В. Методические положения по выполнению курсовой работы по дисциплине «Геоэкология» [Электронный ресурс]: учебн. пособие. Тула: Изд-во ТулГУ, 2016. 68 с. 200 экз.

5. Басова И.А., Чекулаев В.В., Серегина О.В. Основы геоэкологии: учебн. пособие / Басова И.А., Чекулаев В.В., Серегина О.В. — Электрон. текстовые данные. — Тула, Изд-во ТулГУ, Тула, 2019, с.290.

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

1. https://www.polnaja-jenciklopedija.ru/planeta-zemlya/geoekologicheskie_issledovaniya.html – Геоэкологические исследования

2. <https://megaobuchalka.ru/5/41629.html> – Геоэкологическое проектирование

3. <https://geoecologiya.ru> – Портал «Геоэкология России»

9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. *Текстовый редактор Microsoft Word;*

2. *Программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel;*

3. *Программа подготовки презентаций Microsoft PowerPoint;*

4. *Пакет офисных приложений «МойОфис».*

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. *Компьютерная справочная правовая система КонсультантПлюс.*

2. *Научная Электронная Библиотека eLibrary – библиотека электронной периодики, режим доступа: <http://elibrary.ru/>, по паролю.- Загл. с экрана.*

3. *НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа, режим доступа <http://cyberleninka.ru/>, свободный.- Загл. с экрана.*
4. *Электронный читальный зал “БИБЛИОТЕХ” : учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам.- Режим доступа: <https://tsutula.bibliotech.ru/>, по паролю.- Загл. С экрана*
5. *ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>, по паролю.- Загл. с экрана*