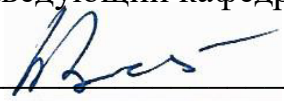
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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»
«28» января 2021 г., 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: 210302-01-21

Тула 2021 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

Разработчик:

Чекулаев В.В., доцент, 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	Введение. 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	Теоретические и методологические основы геоэкологии. 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	Экосфера Земли как сложная природная система. Экосфера и ее вещественно-энергетические особенности. Роль биоты в функционировании экосферы. Географическая среда. Социально-экономические факторы преобразования экосферы.
4	Природные ресурсы и геоэкологические последствия их использования. Природные ресурсы и их классификация. Геоэкологические последствия использования природных ресурсов. Основные направления рационального использования и охраны природных ресурсов.
5	Геоэкологические проблемы атмосферы Земли. 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	Геоэкологические проблемы гидросферы континентов Земли. 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	Геоэкоогические проблемы исследования ландшафтов. Ландшафт как ресурсо-средосодержащая 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	Экология геологической среды. Общая характеристика геологической среды. Особенности геофизических и геохимических аномалий. Воздействие на живые организмы некоторых геофизических и геохимических аномалий
9	Характеристика неблагоприятных геодинамических процессов, влияющих на состояние геологической среды и биосферу. 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	Закономерности функционирования современной техносферы. Техногенез как экологический фактор окружающей среды. Общая характеристика антропогенного воздействия. Антропогенные источники техногенеза.
11	Антропогенные изменения природных систем. Антропогенное воздействие на природные системы. Классификация антропогенных воздействий. Антропогенные изменения природных процессов в геоэкосистемах. Изменение природных систем в различные исторические эпохи.
12	Региональные геоэкологические проблемы природопользования. 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	Геоэкологические аспекты управления природопользованием. Геоэкологическое проектирование. Геоэкологический мониторинг. Геоэкологическая экспертиза. Геоэкологическое районирование. Геоэкологическое прогнозирование. Глобальные изменения окружающей природной среды и стратегия выживания человечества
14	Геоэкологическое картирование. Основные понятия геоэкологического картирования. Основные принципы среднемасштабного геоэкологического исследования и картирования.

Заочная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
	4 семестр
1	Введение. 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

4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

Очная форма обучения

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

Заочная форма обучения

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

4.4 Содержание лабораторных работ

Очная форма обучения

№ п/п	Наименования лабораторных работ
	4 семестр
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
	4 семестр
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
	4 семестр
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
	4 семестр
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			
Стобалльная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
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. Смирнов Н.П. Геоэкология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Смирнов Н.П.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013.— 307 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/17894.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Фрумин Г.Т. Геоэкология. Реальность, наукообразные мифы, ошибки, заблуждения [Электронный ресурс]/ Фрумин Г.Т.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013.— 122 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/17909.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

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 Консультант Плюс.*
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*