МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Институт горного дела и строительства
Кафедра «Охрана труда и окружающей среды»

Утверждено на заседании кафедры
«Охрана труда и окружающей среды»
«_30_»___01___2020 г., протокол №__6__

Заведующий кафедрой

В.М. Панарин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«НАУКИ О ЗЕМЛЕ»

основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата

по направлению подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность

с направленностью (профилем)
Инженерная защита окружающей среды

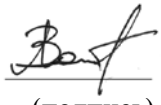
Формы обучения: очная, заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 200301-01-20

Тула 2020 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

Разработчик:

___Волков А.В., доцент, канд.техн.наук, доцент__ 

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание) (подпись)

1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) является овладение культурой безопасности жизни, профессиональной и иной деятельности в средовом окружении, при которой вопросы безопасности и сохранения окружающей среды, включая системы и ресурсы земных геосфер, рассматриваются в качестве важнейших приоритетов деятельности; развитие способности к анализу изменений окружающей среды, её критических состояний природного и антропогенного происхождения, к разрешению проблемных ситуаций, возникающих в ходе рационального и поддерживающего природопользования.

Задачами освоения учебной дисциплины (модуля) являются:

– знакомство с основными геоэкологическими проблемами и перспективами развития геотехнологий защиты окружающей среды;

– с особенностями воздействия человека на компоненты биосферы, включая верхние горизонты литосферы, а также способами минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду;

– с ведущими природными процессами и явлениями, их ролью в геологической эволюции Земли и эволюции органического мира, исходящих из этой роли основных принципах коэволюции живого вещества и косной материи;

– изучение и закрепление навыков практического применения методов анализа взаимодействия человека и общества со средой обитания.

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

Дисциплина (модуль) относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы (В.14).

Дисциплина (модуль) изучается в 3 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), установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

1) место естествознания и комплекса наук о твердой Земле в системе знания, а также роль человека и общества в изменении характеристик природных процессов и сред вследствие природопользования (ОК-11);

2) причины и направления экологизации наук о твердой Земле (ОК-7);

3) особенности протекания эндогенных и экзогенных геологических процессов, выступающих источниками опасностей (рисков) природного происхождения (ПК-22);

4) особенности состава, строения, свойств минералов, горных пород и их комплексов, почв и природных вод (ПК-23);

Уметь:

1) ориентироваться в перспективах развития технологий защиты общества и природных сред от опасностей (рисков) различного генезиса (ОК-7);

2) анализировать механизмы воздействия природных опасностей (рисков) на человека (ОК-11);

3) проводить самостоятельные научно-исследовательские разработки по профилю подготовки (ПК-22);

4) систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные (ПК-23);

Владеть:

1) понятийно-терминологическим аппаратом в области наук о Земле как основы культуры безопасности (ОК-7);

2) навыками исследования окружающей среды для комплексной оценки её ресурсов, иных возможностей и ограничений (рисков), а также навыками разрешения проблемных ситуаций, возникающих в ходе природо- и ресурсопользования (ОК-11);

3) навыками использования законов и эмпирических методов естественных и математических наук при решении профессиональных задач (ПК-22);

3) навыками проведения и описания исследований, в т.ч. экспериментальных (ПК-23).

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										
3	ЗЧ	3	108	32	16	–	–	–	0,1	59,9
Итого	–	3	108	32	16	–	–	–	0,1	59,9
Заочная форма обучения										
3	ЗЧ	3	108	2	6	–	–	–	0,1	99,9
Итого	–	3	108	2	6	–	–	–	0,1	99,9

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

№ п/п	Темы лекционных занятий
3 семестр	
Очная форма обучения	
1	Объект, предмет и структура комплекса наук о Земле
2	Эмпирические основания наук о Земле
3	Понятие о минералах и горных породах. Выветривание горных пород
4	Основные идеи геохимии и биогеохимии
5	Основные идеи почвоведения
6	Понятие о влагообороте и климатообразовании
7	Подземные воды
8	Геологическая деятельность поверхностных текучих вод
Заочная форма обучения	
1	Объект, предмет и структура комплекса наук о Земле

4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
3 семестр	
Очная форма обучения	
1	Безопасность в чрезвычайных ситуациях: природные ЧС, техногенные ЧС, биосоциальные ЧС: ГОСТ 22.0.03 – 97, 22.0.04 – 97, 22.0.05 – 97
2	Теории экологических функций литосферы и экологических функций почвенного покрова
3	Роль минеральных ресурсов в XXI веке. Состояние и перспективы минерально-сырьевой базы РФ
4	Взаимодействие косного и живого начал биосферы
5	Геохимические методы изучения земной коры: специфика и применение. Комплексное задание для работы в группе «Обработка результатов геохимического эксперимента методами математической статистики». Цель работы: ознакомиться с методологией прикладных геохимических исследований. Задача работы: для предложенной геохимической выборки, характеризующей данную территорию, методами математической статистики установить критерий аномальности и построить поле концентраций с выделением аномальных зон. Сделать заключение о механизмах формирования установленной аномалии. Идея работы: картина распределения химических элементов в природных средах определяется условиями их миграции и концентрации. Количественные закономерности распределения могут быть установлены на основе изучения геохимической выборки методами математической статистики.
Заочная форма обучения	
1	Безопасность в чрезвычайных ситуациях: природные ЧС, техногенные ЧС, биосоциальные ЧС: ГОСТ 22.0.03 – 97, 22.0.04 – 97, 22.0.05 – 97
2	Теории экологических функций литосферы и экологических функций почвенного покрова
3	Роль минеральных ресурсов в XXI веке. Состояние и перспективы минерально-сырьевой базы РФ

4.4 Содержание лабораторных работ

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой очной и заочной форм обучения.

4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой очной и заочной форм обучения.

4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
3 семестр	
Очная форма обучения	
1	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям
2	Поиск и систематизация дополнительной информации по отдельным разделам лекционного курса учебной дисциплины (модуля)
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение
Заочная форма обучения	
1	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям
2	Выполнение контрольной работы заочной формы обучения
3	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
3 семестр			
Очная форма обучения			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	**Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:**	
		Посещение лекционных занятий	5
		Степень автономности работы обучающегося на практических (семинарских) занятиях	15
		Результат письменного тестирования обучающегося по пройденным темам	10
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	**Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:**	
		Посещение лекционных занятий	5
		Степень автономности работы обучающегося на практических (семинарских) занятиях	15
		Результат письменного тестирования обучающегося по пройденным темам	10

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
		Итого	30
Промежуточная аттестация	Зачёт		40 (100*)
Заочная форма обучения			
Текущий контроль успеваемости	**Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:**		
	Выполнение контрольно-курсовой работы		30
	Работа на практических (семинарских) занятиях		30
Промежуточная аттестация	Зачет		40 (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: учебная аудитория, оборудованная доской для написания мелом.

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

7.1 Основная литература

1. Волков, А.В. Конспект лекций по дисциплине «Науки о Земле»/ А.В. Волков: ТулГУ, каф. АОТиОС. – Тула, 2018. – 102 с. – Режим доступа: http://tsutula.bibliotech.ru/Reader/Book/2018100616013338205400007994, по паролю.

2. Мохнач М.Ф. Геология. Книга 1. Геосферы [Электронный ресурс]: учебник/ Мохнач М.Ф., Прокофьева Т.И. – Электронные текстовые данные. – СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2018. – 263 с. – Режим доступа: http: //www.iprbookshop.ru/ 17903/ – ЭБС “IPRbooks”, по паролю.

3. Мохнач М.Ф. Геология. Книга 2. Геодинамика [Электронный ресурс]: учебник/ Мохнач М.Ф., Прокофьева Т.И. – Электронные текстовые данные. – СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2018. – 122 с. – Режим доступа: http: //www.iprbookshop.ru/ 17904/ – ЭБС “IPRbooks”, по паролю.

4. Гальперин А.М. Геология. Часть 4. Инженерная геология [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Гальперин А.М., Зайцев В.С. – Электронные текстовые данные. – М.: Горная книга, 2017. – Режим доступа: http: //www.iprbookshop.ru/6624/ – ЭБС “IPRbooks”, по паролю. – (Гриф УМО).

5. Милютин А.Г. Геология: учебник для бакалавров/ А.Г. Милютин; МГОУ. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2017. – 544 с.

7.2 Дополнительная литература

1. Науки о Земле: учебник для вузов/ Э.М. Соколов [и др.]. – М.-Тула: Гриф и К, 2001. – 514 с.

2. Введение в геологию/ А.И. Образцов [и др.]. – Тула: Изд-во ТулГУ, 2005. – 248 с.

3. Мелехова Н.И. Основы почвообразования: горные породы, органическое вещество, химические элементы и биота: учеб. пособие/ Н.И. Мелехова, С.В. Семашко. – Тула: Изд-во ТулГУ, 2008. – 116 с.

4. Соколов Э.М. Охрана биосферы. Поверхностный и подземный сток: учеб. пособие/ Э.М. Соколов, А.Ф. Симанкин. – Тула: Изд-во ТулГУ, 2000. – 180 с.

5. Захаров Е.И. Минералогический музей: учебное пособие/ Е.И. Захаров, С.С. Кузнецов. – Тула: Изд-во ТулГУ, 2003. – 112 с.

6. Кириченко Ю.В. Наука о Земле: учеб. пособие для вузов/ Ю.В. Кириченко, М.В. Щекина. – М.: Изд. МГГУ, 2017. – 238 с. – (Высшее горное образование.)

7. Геология: учебник для вузов/ МГГУ. – М.: Изд-во МГГУ, 2004 – 2016. Ч. 1. Основы геологии/ В.А. Ермолов, Л.Н. Ларичев, В.В. Мосейкин. – М.: Изд-во МГГУ, 2004. – 598 с.

8. Фрумин Г.Т. Геоэкология. Реальность, наукообразные мифы, ошибки, заблуждения [Электронный ресурс]/ Фрумин Г.Т. – Электронные текстовые данные. – СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013. – 122 с. – Режим доступа: http: //www.iprbookshop.ru/17909/ – ЭБС “IPRbooks”, по паролю.

9. Буданов В.И. Природные ресурсы России. Территориальная локализация, экономические оценки [Электронный ресурс]/ Буданов В.И., Вальтух К.К., Дементьев Н.П. – Электронные текстовые данные. – Новосибирск.: Сибирское отделение РАН, 2007. – 459 с. – Режим доступа: http: //www.iprbookshop.ru/15810/ – ЭБС “IPRbooks”, по паролю.

10. Сорохтин О.Г. Жизнь Земли [Электронный ресурс]/ Сорохтин О.Г. – Электронные текстовые данные. – Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований, 2007. – 452 с. – Режим доступа: http: //www.iprbookshop.ru/ 16516/ – ЭБС “IPRbooks”, по паролю.

11. Всеволожский В.А. Основы гидрогеологии [Электронный ресурс]: учебник/ Всеволожский В.А. – Электронные текстовые данные. – М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2007. – 448 с.– Режим доступа: http: //www.iprbookshop.ru/ 13098/ – ЭБС “IPRbooks”, по паролю.

12. «Экология и жизнь», ежемесячный журнал (журнал рекомендован Министерством образования РФ для образовательных учреждений).

13. Тульский государственный университет. Известия Тульского государственного университета. Науки о Земле. Серия/ ТулГУ – Тула: Издательство ТулГУ, 1994-н.в.

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

1. Электронный читальный зал «БИБЛИОТЕХ»: учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам. – Режим доступа: http://tsutula.bibliotech.ru/, по паролю. – Загл. с экрана.

2. ЭБС IPRBooks – универсальная базовая коллекция изданий. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/, по паролю. – Загл. с экрана.

3. http://www.window.edu.ru – информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

4. http://www.wikipedia.org – Википедия.

5. http://www.public.ru – электронная библиотека российских периодических изданий – с 1990 года по настоящее время – около 500 наименований газет и журналов.

6. http://www.vernadsky.ru/rus/res-Internet_view.php – информационные ресурсы по наукам о Земле и геологии (ссылки на российские и зарубежные сайты).

7. http://www.ecoline.ru/ecoline/ – «Эколайн» – сайт неправительственной организации; обеспечивает доступ общественных организаций к экологической информации, сбор, анализ и распространение экологической информации, электронная экологическая библиотека, методический центр (экспертиза, мониторинг, менеджмент, стандарты).

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

Использование ПО указанного типа не предусмотрено основной профессиональной образовательной программой.

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Современные базы данных и специальные информационные справочные системы не требуются.