

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

26 мая 2020 г.

Кафедра «Геодезия, геоинформатика и навигация»

Авторы Шайтура Сергей Владимирович, к.т.н., доцент
Розенберг Игорь Наумович, д.т.н., профессор

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Науки о земле»

Направление подготовки:	05.06.01 – Науки о Земле
Направленность:	Геоинформатика
Квалификация выпускника:	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 5 25 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.Ф. Гуськова	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 10 15 мая 2020 г. Заведующий кафедрой  И.Н. Розенберг
---	--

Москва 2020 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Науки о земле» являются формирование у аспирантов взгляда на природу как на целостную систему, т.е. на комплекс взаимосвязанных и взаимодействующих процессов и явлений, находящихся в непрерывном развитии и взаимодействии; формирование представления о естественных процессах образования планеты, закономерностях ее развития и взаимосвязи развития Земли и эволюции Биосферы.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Науки о земле" относится к блоку 1 "Блок 1 «Дисциплины (модули)»" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1	владением методологией научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности
ОПК-4	способностью определять перспективные направления развития и актуальные задачи и проблемы исследований в фундаментальных областях науки на основе изучения и критического осмысления отечественного и зарубежного опыта
ОПК-7	готовностью организовать работу исследовательского и (или) педагогического коллектива в профессиональной деятельности
ПК-3	готовностью к осуществлению различных картографических исследований, анализу их результатов, формулировке прикладных задач в компьютерно-ориентированном виде, допускающем введение информации в ГИС
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Используется модульно-рейтинговая технология. В процессе обучения выполняется аудиторная и внеаудиторная работа. Аудиторная работа сочетает лекции и практические занятия. Лекции проводятся в объяснительно-иллюстративной форме (10 часов) и в интерактивной форме – проблемные лекции (8 часов). Практические занятия проводятся в объяснительно-иллюстративной форме и в интерактивной форме – разбор конкретных ситуаций в малых группах. Внеаудиторная работа ориентирована на самостоятельную проработку тем по учебным пособиям. .

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Основы геологии

Тема: Строение Земного шара. Оболочки Земли: атмосфера, гидросфера, биосфера, земная кора, мантия. Земная кора, ее состав и строение. Горные породы. Основные черты современного рельефа земной поверхности, как отражение строения земной коры. Континенты и океаны

Тема: Геологические процессы. Процессы внутренней динамики (эндогенные) и формы их проявления. Тектонические движения, землетрясения, магматизм, метаморфизм. Процессы внешней динамики (экзогенные): выветривание, деятельность ветра, поверхностных временных и постоянных водных потоков, подземных вод, ледников, озер, морей и океанов.

РАЗДЕЛ 2

Основы климатологии и метеорологии

Тема: Введение. Понятие о метеорологии и климатологии. Метеорологические наблюдения и прогнозы. Понятие об атмосфере. Ее границы, состав, вертикальное строение, значение и охрана.

Тема: Прямая, рассеянная и суммарная радиация. Фотосинтетически активная радиация. Радиационный баланс. Парниковый эффект. Продолжительность светового дня, поясные различия. Температура: изотермы, типы годового хода температур. Изменения температуры с высотой в тропосфере. Инверсии температур. Тепловой баланс земли. Тепловые пояса.

РАЗДЕЛ 3

Основы гидрологии. Гидрология как наука

Тема: Водные объекты и их типы. Гидрографическая сеть. Количество воды на земном шаре. Понятие о гидросфере. Общие закономерности гидрологических процессов. Способы определения расчетных характеристик годового стока и его распределение по месяцам. Определение максимального и минимального стока. Методика расчета испарения с водной поверхности и суши.

Тема: Круговорот воды в природе. Мировой водный баланс. Особенности водного баланса территорий и водоемов. Водно-балансовые расчеты при наличии, недостатке и отсутствии гидрологических наблюдений.

РАЗДЕЛ 4

Основы почвоведения

Тема: Почвоведение как наука. Понятие о почве и историческое развитие представлений о ней. Роль почвы в биосферных процессах. Факторы и условия почвообразования. Механизм почвообразования. Энергетическая и материальная основа почвообразования. Состав и свойства твердой, жидкой и газовой фазы почв. Основные почвенные процессы. Обмен энергией и веществом между литосферой, биосферой и внешней средой. Физическое и химическое выветривание.

РАЗДЕЛ 5

Основы ландшафтоведения

Тема: Ландшафтоведение как наука. История становления ландшафтоведения. Вертикальная и горизонтальная структура ландшафта. Вещественные, энергетические и информационные связи природных компонентов. Прямые и обратные связи. Территориальная организованность ландшафта. Парагенетические природные

геосистемы. Ландшафтные катены. Ландшафтные экотоны.

РАЗДЕЛ 6

Геоинформатика. Картография

Тема: Роль геоинформатики в науках о земле. Картография и ее современные проблемы

Экзамен