Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Грызлова Алена Фёдоровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 14.03.2022 15:51:38
Уникальный программный ключ:
def4c1aae4956ccb60c796114b0245db1bc83492776b2fb6b418be863d2dae15

Автономная некоммерческая организация высшего образования
Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург

Кафедра
геодезии и дистанционного зондирования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины
«Геоморфология с основами геологии»

Направление подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование»
Направленность (профиль подготовки) «Инфраструктура пространственных данных»

Квалификация: бакалавр
Форма обучения: заочная

Санкт-Петербург
2021

Рабочая программа учебной дисциплины «Геоморфология с основами геологии» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО (утвержден приказом № 972 Минобрнауки России от 12.08 2020) к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки бакалавра по направлению подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование» на основании учебного плана направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование» и профиля подготовки «Инфраструктура пространственных данных».

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры геодезии и дистанционного зондирования.

Протокол № 10 от 06.06.2021 г.

Зав. кафедрой _____ Шкатов М. Ю.

Рабочую программу подготовил: Мясепп К. К.

Оглавление

1. Цели и задачи дисциплины....4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО....5
3. Требования к результатам освоения дисциплины....5
4. Структура и содержание дисциплины....7
5. Образовательные технологии....12
6. Самостоятельная работа студентов....12
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины....12
7.1. Список основной и дополнительной литературы....12
7.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы....14
7.3. Перечень учебно-методических материалов, разработанных ППС кафедры....15
7.4. Вопросы для самостоятельной подготовки....15
7.5. Вопросы для подготовки к зачету....16
8. Методические рекомендации по изучению дисциплины....18
8.1. Методические рекомендации для студента....18
8.2. Методические рекомендации для преподавателя....20
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины....23
10. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов....23
11. Согласование и утверждение рабочей программы дисциплины....25
12. Лист регистрации изменений....26
13. Лист ознакомления....27
Аннотация....28

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины

Целью дисциплины является формирование первичных геолого-географических знаний студентов о закономерностях формирования различных форм поверхности Земли (рельефа), обусловленных взаимодействием эндогенных и экзогенных факторов, а также:

– формирование ОПК в сфере использования инструментов и оборудования;

– формирование ПК, необходимых для решения следующих задач профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Тип задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
10 «Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн»	Технологический	Топографо-геодезическое обеспечение картографирования территории Российской Федерации в целом, отдельных ее регионов и участков как наземными, так и аэрокосмическими методами, включая спутниковые навигационные системы и оптико-электронные средства. Выполнение топографических съемок местности и создание оригиналов топографических планов и карт. Выполнение специализированных инженерно-геодезических и фотограмметрических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов различного назначения. Топографо-геодезическое обеспечение кадастра территорий и землеустройства, создание кадастровых карт и планов, других графических материалов. Выполнение математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений, фотограмметрических изменений. Исследование и эксплуатация геодезических, астрономических, гравиметрических, фотограмметрических приборов, инструментов и систем, аэрофотосъемочного оборудования

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– формирование начальных знаний о закономерностях образования и распространения различных форм земной поверхности (рельеф) и Земли в целом, их происхождении, внешнем облике, эволюции и закономерностях географического распространения на поверхности Земли;

– формирование начальных геологических знаний на основе рассмотрения строения тектоносферы Земли;

– раскрытие взаимосвязи вещественного состава и строения литосферы с формированием рельефа планеты;

– раскрытие взаимосвязи морфоструктур и морфотектур поверхности земли с геологическим строением местности;

– раскрытие содержания камеральных и полевых методов изучения рельефа поверхности Земли для различных направлений хозяйственной деятельности.

Профессиональная задача дисциплины:

– подготовка студентов к выполнению следующих ТФ в соответствии с ПС:

ПС	ОТФ	ТФ
10.002 Специалист в области инженерно-	B Управление инженерно-	B/01.6 Планирование отдельных видов

ПС	ОТФ	ТФ
геодезических изысканий	геодезическими работами 6 уровень квалификации	инженерно-геодезических работ
		B/02.6 Руководство полевыми и камеральными инженерно-геодезическими работами
		B/03.6 Подготовка разделов технического отчета о выполненных инженерно-геодезических работах
10.001 Специалист в сфере кадастрового учета	A Ведение и развитие пространственных данных государственного кадастра недвижимости 6 уровень квалификации	A/01.6 Внесение в государственный кадастр недвижимости (ГКН) картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Геоморфология с основами геологии» (Б1.О.11) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» РУП согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Дисциплина «Геоморфология с основами геологии» изучается наряду с дисциплинами: «Математика» (Б1.О.06), «Информатика» (Б1.О.08), «Физика» (Б1.О.09), «Введение в специальность» (Б1.О.12), «Геодезия» (Б1.О.13), «Метрология, стандартизация и сертификация» (Б1.О.20), «Безопасность жизнедеятельности» (Б1.О.22).

Предшествуют освоению дисциплины: – .

Базируются на изучении дисциплины: «Почвоведение и инженерная геология» (Б1.В.09), «Инженерно-геологические и геотехнические изыскания» (Б1.В.ДВ.05.02), «Основы землеустройства» (Б1.В.ДВ.08.01), «Практика (учебная) “Геоморфология и дешифрирование”» (Б2.О.01), «Практика преддипломная» (Б2.В.01).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Геоморфология с основами геологии» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс изучения дисциплины «Геоморфология с основами геологии» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-3	Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты	ИОПК-3.1. Применяет естественнонаучные знания в решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-3.2. Выполняет топографо-геодезические и фотограмметрические измерения, необходимые при решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-3.3. Проводит обработку результатов топографо-геодезических измерений и производит на их основе инженерные расчеты объектов профессиональной деятельности

ПК

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
ПК-5	ПК-5 Способен разрабатывать	ИПК-5.1. Анализирует техническое задание и

	проектную и исполнительскую документацию для решения задач профессиональной деятельности	технологическую карту решения задачи. ИПК-5.2. Использует нормативно-техническую базу, необходимую для разработки проектной и исполнительской документации. ИПК-5.3. Использует специальные системы и программные средства для разработки проектной и исполнительской документации
ПК-6	ПК-6 Способен проектировать и внедрять разработанные решения задач для выполнения задач профессиональной деятельности	ИПК-6.1. Анализирует входные данные; проводит ТЭО проекта решения задачи. ИПК-6.2. Составляет техническое задание проекта решения задачи. ИПК-6.3. Управляет реализацией и осуществляет мониторинг проекта решения задачи

Ожидаемые результаты:
В результате изучения дисциплины студенты приобретут

Знания:

- основные формы рельефа, условия их образования и закономерности возникновения и распространения;
- вещественный состав и тектоника земной коры, закономерности её развития;
- методы и способы изучения рельефа поверхности Земли и геологического строения коры;
- распорядительные, методические и локальные нормативные акты организации, регламентирующие производство инженерно-геодезических работ;
- организация и технологии инженерно-геодезических изысканий;
- принципы действия и устройство приборов и инструментов для инженерно-геодезических изысканий;
- методики производства геодезических наблюдений и измерений, используемые при выполнении конкретного вида инженерно-геодезических работ;
- нормативные правовые акты по контролю качества геодезических работ;
- методы обработки результатов полевых геодезических работ;
- программное обеспечение, применяемое для камеральной обработки инженерно-геодезических работ;
- программное обеспечение для обработки и представления инженерно-геодезической информации;
- требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам;
- нормы выработки на выполнение инженерно-геодезических работ;
- методы работы с данными дистанционного зондирования Земли;
- методы картографии.

Умения:

- распознавать на местности различные формы поверхности Земли и причины их образования;
- дешифрировать на аэрокосмоснимках различные формы рельефа Земли;
- выполнять полевые геолого-геоморфологические наблюдения;
- использовать нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, трудового законодательства РФ для планирования и организации выполнения конкретного вида инженерно-геодезических работ;
- организовывать контроль информации, предоставленной исполнителями, на соответствие программе изысканий по параметрам точности, достоверности, полноты и сроков выполнения работ;
- лично осуществлять выборочную проверку результатов работы исполнителей,

принимать меры по устранению обнаруженных недостатков, перераспределять, в случае необходимости, работу между исполнителями;
- работать с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ;
- работать с цифровыми и информационными картами;
- вести базы данных в программном комплексе, предназначенном для ведения ГКН, в части инфраструктуры пространственных данных.

Навыки:
- анализа и оценки геоморфологии интересующего района и современных геоморфологических процессов;
- стратиграфо-петрографического описания геологических разрезов;
- геологического дешифрирования форм рельефа и выявления природных и техногенных процессов и явлений;
- подготовки заданий исполнителям на производство инженерно-геодезических работ;
- организации метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов;
- руководства выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ;
- учета, анализа и систематизации результатов выполненных исполнителями инженерно-геодезических работ;
- подготовки предложений по мониторингу опасных природных и техногенных процессов;
- подготовки данных для составления отчета по инженерно-геодезическим изысканиям;
- приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН.

4. Структура и содержание дисциплины

Структура преподавания дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Геоморфология с основами геологии» для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование» составляет 2 з.е. или 72 часа общей учебной нагрузки (табл. 1).

Объем и виды учебной работы по дисциплине представлены в табл. 1.

Таблица 1.

Структура дисциплины (для очной/заочной формы обучения)

Общая структура								
Общая трудоемкость	72/72							
Аудиторные занятия (всего)	36/16							
Лекции	14/4							
Практические занятия	22/8							
Самостоятельная работа	27/56							
Текущая аттестация	Семинар, тест, контрольная работа, реферат							
Промежуточная аттестация	Зачет							
Тематическая структура								
№	**Раздел/тема дисциплины**	**Семестр (курс)**	**Всего часов**	**Виды учебной нагрузки (ч)**				**Форма контроля**
				Лекции	**Практические занятия**	**Лабораторные занятия**	**Самостоятельная работа**	
1	Тема 1. Общие сведения о Земле и ее геологии	1(1)/ 1(1)	22/18	4/2	6/4	–	12/12	Семинар, тест, контрольная работа, реферат
2	Тема 2. Формы рельефа	1(1)/ 1(1)	20/18	4/2	8/4	–	8/12	Семинар, тест, контрольная работа,

								реферат
3	Тема 3. Геоморфологический метод исследования	1(1)/ 1(1)	21/32	6/–	8/–	–	7/32	Семинар, тест, контрольная работа, реферат
4	Промежуточная аттестация	1(1)/ 2(1)	9/4	–	–	–		Зачет
	Итого		72/72	14/4	22/8		27/56	9/4

Содержание дисциплины

Содержание разделов/тем дисциплины «Геоморфология с основами геологии» представлено в табл. 2.

Таблица 2.

Содержание разделов/тем дисциплины

№	Раздел/тема дисциплины	Содержание раздела	Результат обучения, формируемые компетенции
1	Тема 1. Общие сведения о Земле и ее геологии	Географическая оболочка Земли. Геохронология. Морфометрия. Основные понятия и теория инженерно-геологических исследований. Требования, предъявляемые к изображению рельефа на топографических картах. Общая характеристика поверхности Земли. Литосфера Земли. Строение, внутренние сферы и состав земной коры. Понятия о геопространственных объектах. Характеристики геопространственных объектов. Описание геопространственных объектов. Атрибуты геопространственных объектов	Знания: • основные формы рельефа, условия их образования и закономерности возникновения и распространения; • вещественный состав и тектоника земной коры, закономерности её развития; • методы и способы изучения рельефа поверхности Земли и геологического строения коры; • распорядительные, методические и локальные нормативные акты организации, регламентирующие производство инженерно-геодезических работ; • организация и технологии инженерно-геодезических изысканий; • принципы действия и устройство приборов и инструментов для инженерно-геодезических изысканий; • методики производства геодезических наблюдений и измерений, используемые при выполнении конкретного вида инженерно-геодезических работ; • нормативные правовые акты по контролю качества геодезических работ; • методы обработки результатов полевых геодезических работ; • программное обеспечение, применяемое для камеральной обработки инженерно-геодезических работ; • программное обеспечение для обработки и представления инженерно-геодезической информации; • требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам; • нормы выработки на выполнение инженерно-геодезических работ; • методы работы с данными дистанционного зондирования Земли; • методы картографии. Умения: • распознавать на местности различные формы поверхности Земли и причины их образования; • дешифрировать на аэрокосмоснимках различные формы рельефа Земли; • выполнять полевые геолого-геоморфологические наблюдения; • использовать нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, трудового законодательства РФ для планирования и организации выполнения конкретного вида инженерно-геодезических работ; • организовывать контроль информации, предоставленной исполнителями, на соответствие программе изысканий по параметрам

№	Раздел/тема дисциплины	Содержание раздела	Результат обучения, формируемые компетенции
			точности, достоверности, полноты и сроков выполнения работ; • лично осуществлять выборочную проверку результатов работы исполнителей, принимать меры по устранению обнаруженных недостатков, перераспределять, в случае необходимости, работу между исполнителями; • работать с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ; • работать с цифровыми и информационными картами; • вести базы данных в программном комплексе, предназначенном для ведения ГКН, в части инфраструктуры пространственных данных. Навыки: • анализа и оценки геоморфологии интересующего района и современных геоморфологических процессов; • стратиграфо-петрографического описания геологических разрезов; • геологического дешифрирования форм рельефа и выявления природных и техногенных процессов и явлений; • подготовки заданий исполнителям на производство инженерно-геодезических работ; • организации метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов; • руководства выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ. • учета, анализа и систематизации результатов выполненных исполнителями инженерно-геодезических работ; • подготовки предложений по мониторингу опасных природных и техногенных процессов; • подготовки данных для составления отчета по инженерно-геодезическим изысканиям; • приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН. ОПК-3, ПК-5, ПК-6
2	Тема 2. Формы рельефа	Формы рельефа, обусловленные процессами выветривания и денудации. Формы рельефа, обусловленные деятельностью текучих поверхностных вод. Формы рельефа, обусловленные деятельностью подземных вод. Формы рельефа, обусловленные деятельностью моря. Формы рельефа, обусловленные деятельностью снега и льда, образованием вечной мерзлоты. Формы рельефа, обусловленные деятельностью	Знания: • основные формы рельефа, условия их образования и закономерности возникновения и распространения; • вещественный состав и тектоника земной коры, закономерности её развития; • методы и способы изучения рельефа поверхности Земли и геологического строения коры; • распорядительные, методические и локальные нормативные акты организации, регламентирующие производство инженерно-геодезических работ; • организация и технологии инженерно-геодезических изысканий; • принципы действия и устройство приборов и инструментов для инженерно-геодезических изысканий; • методики производства геодезических наблюдений и измерений, используемые при выполнении конкретного вида инженерно-геодезических работ; • нормативные правовые акты по контролю качества геодезических работ; • методы обработки результатов полевых геодезических работ; • программное обеспечение, применяемое для камеральной обработки инженерно-геодезических работ; • программное обеспечение для обработки и представления инженерно-геодезической информации; • требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам; • нормы выработки на выполнение инженерно-геодезических работ; • методы работы с данными дистанционного зондирования Земли; • методы картографии.

№	Раздел/тема дисциплины	Содержание раздела	Результат обучения, формируемые компетенции
		ветра и биосферы. Географические ландшафты и закономерности образования природных зон. Требования, предъявляемые к изображению рельефа на топографических картах	Умения: • распознавать на местности различные формы поверхности Земли и причины их образования; • дешифрировать на аэрокосмоснимках различные формы рельефа Земли; • выполнять полевые геолого-геоморфологические наблюдения; • использовать нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, трудового законодательства РФ для планирования и организации выполнения конкретного вида инженерно-геодезических работ; • организовывать контроль информации, предоставленной исполнителями, на соответствие программе изысканий по параметрам точности, достоверности, полноты и сроков выполнения работ; • лично осуществлять выборочную проверку результатов работы исполнителей, принимать меры по устранению обнаруженных недостатков, перераспределять, в случае необходимости, работу между исполнителями; • работать с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ; • работать с цифровыми и информационными картами; • вести базы данных в программном комплексе, предназначенном для ведения ГКН, в части инфраструктуры пространственных данных. Навыки: • анализа и оценки геоморфологии интересующего района и современных геоморфологических процессов; • стратиграфо-петрографического описания геологических разрезов; • геологического дешифрирования форм рельефа и выявления природных и техногенных процессов и явлений; • подготовки заданий исполнителям на производство инженерно-геодезических работ; • организации метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов; • руководства выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ. • учета, анализа и систематизации результатов выполненных исполнителями инженерно-геодезических работ; • подготовки предложений по мониторингу опасных природных и техногенных процессов; • подготовки данных для составления отчета по инженерно-геодезическим изысканиям; • приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН. ОПК-3, ПК-5, ПК-6
3	Тема 3. Геоморфологический метод исследования	Модели геопространственных данных. Преобразования геопространственных объектов. Основные источники геопространственных данных. Базовые геопространственные данные. Точечные, линейные и площадные	Знания: • основные формы рельефа, условия их образования и закономерности возникновения и распространения; • вещественный состав и тектоника земной коры, закономерности её развития; • методы и способы изучения рельефа поверхности Земли и геологического строения коры; • распорядительные, методические и локальные нормативные акты организации, регламентирующие производство инженерно-геодезических работ; • организация и технологии инженерно-геодезических изысканий; • принципы действия и устройство приборов и инструментов для инженерно-геодезических изысканий; • методики производства геодезических наблюдений и измерений, используемые при выполнении конкретного вида инженерно-геодезических работ;

№	Раздел/тема дисциплины	Содержание раздела	Результат обучения, формируемые компетенции
		координатные модели. Атрибутивные модели. Понятие анализа данных. Понятие обработки данных. Системы обработки информации. Этапы снижения размерности пространства признаков. Связи между геопространственными объектами. Методы группировки значений признаков геопространственных объектов. Факторный анализ. Яркостные и геометрические преобразования. Отражательная способность объектов. Априорная интерпретация данных дистанционного зондирования Земли. Масштабная нормализация. Обработка радиолокационных снимков. Дешифровочные признаки	• нормативные правовые акты по контролю качества геодезических работ; • методы обработки результатов полевых геодезических работ; • программное обеспечение, применяемое для камеральной обработки инженерно-геодезических работ; • программное обеспечение для обработки и представления инженерно-геодезической информации; • требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам; • нормы выработки на выполнение инженерно-геодезических работ; • методы работы с данными дистанционного зондирования Земли; • методы картографии. Умения: • распознавать на местности различные формы поверхности Земли и причины их образования; • дешифрировать на аэрокосмоснимках различные формы рельефа Земли; • выполнять полевые геолого-геоморфологические наблюдения; • использовать нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, трудового законодательства РФ для планирования и организации выполнения конкретного вида инженерно-геодезических работ; • организовывать контроль информации, предоставленной исполнителями, на соответствие программе изысканий по параметрам точности, достоверности, полноты и сроков выполнения работ; • лично осуществлять выборочную проверку результатов работы исполнителей, принимать меры по устранению обнаруженных недостатков, перераспределять, в случае необходимости, работу между исполнителями; • работать с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ; • работать с цифровыми и информационными картами; • вести базы данных в программном комплексе, предназначенном для ведения ГКН, в части инфраструктуры пространственных данных. Навыки: • анализа и оценки геоморфологии интересующего района и современных геоморфологических процессов; • стратиграфо-петрографического описания геологических разрезов; • геологического дешифрирования форм рельефа и выявления природных и техногенных процессов и явлений; • подготовки заданий исполнителям на производство инженерно-геодезических работ; • организации метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов; • руководства выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ. • учета, анализа и систематизации результатов выполненных исполнителями инженерно-геодезических работ; • подготовки предложений по мониторингу опасных природных и техногенных процессов; • подготовки данных для составления отчета по инженерно-геодезическим изысканиям; • приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН. ОПК-3, ПК-5, ПК-6

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО удельный вид занятий, проводимых в

интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) РПД, особенностями контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин; в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 20 % аудиторных занятий. Используемые в процессе изучения дисциплины «Геоморфология с основами геологии» образовательные технологии представлены в табл. 3.

Таблица 3.

Образовательные технологии

№	Раздел/тема дисциплины	Образовательные технологии
1	Тема 1. Общие сведения о Земле и ее геологии	Технологии проблемного обучения. Технологии дистанционного обучения. Информационно-коммуникационные обучающие технологии. Интерактивные технологии.
2	Тема 2. Формы рельефа	Технологии проблемного обучения. Технологии дистанционного обучения. Информационно-коммуникационные обучающие технологии. Интерактивные технологии.
3	Тема 3. Геоморфологический метод исследования	Технологии проблемного обучения. Технологии дистанционного обучения. Информационно-коммуникационные обучающие технологии. Интерактивные технологии.

6. Самостоятельная работа студентов

Сведения по организации самостоятельной работы студентов в процессе изучения дисциплины «Геоморфология с основами геологии» представлены в табл. 4.

Таблица 4.

Характеристика самостоятельной работы студентов

№	Раздел/тема дисциплины	Виды самостоятельной работы	Часы	Компетенции
1	Тема 1. Общие сведения о Земле и ее геологии	Работа онлайн в ИОС Института, работа с учебной литературой и Интернет-ресурсами, компьютерное тестирование, выполнение письменной контрольной работы, написание реферата, изучение дополнительного материала	12/12	ОПК-3, ПК-5, ПК-6
2	Тема 2. Формы рельефа	Работа онлайн в ИОС Института, работа с учебной литературой и Интернет-ресурсами, компьютерное тестирование, выполнение письменной контрольной работы, написание реферата, изучение дополнительного материала	8/12	ОПК-3, ПК-5, ПК-6
3	Тема 3. Геоморфологический метод исследования	Работа онлайн в ИОС Института, работа с учебной литературой и Интернет-ресурсами, компьютерное тестирование, выполнение письменной контрольной работы, написание реферата, изучение дополнительного материала	7/32	ОПК-3, ПК-5, ПК-6

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Список основной и дополнительной литературы

Основная литература

1. Короновский, Н. В. Общая геология : учебник / Н. В. Короновский. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 474 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011908-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1002052 (дата обращения: 22.07.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Ананьев, В. П. Специальная инженерная геология : учебник / В.П. Ананьев, А.Д. Потапов, Н.А. Филькин. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 263 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010407-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1683005 (дата обращения: 22.07.2021). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Рычагов, Г. И. Общая геоморфология : учебник / Г. И. Рычагов. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2006. — 448 с. — ISBN 5-211-04937-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/13097.html (дата обращения: 22.07.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Ганжара, Н. Ф. Почвоведение с основами геологии : учебник / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 352 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006240-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1005671 (дата обращения: 22.07.2021). – Режим доступа: по подписке.

Нормативные и регламентирующие документы

1. Федеральный закон № 431-ФЗ «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (ред. 11.06.2021).
2. Федеральный закон № 101-ФЗ «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения» (ред. 31.07.2020).
3. Земельный кодекс РФ. Федеральный закон № 136-ФЗ (ред. 02.07.2021).
4. Постановление Правительства РФ от 05.03.2007 г. № 1054 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий» (ред. 31.12.2019).
5. ГОСТ 12071-2014. Межгосударственный стандарт «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов».
6. ГОСТ 12248-2010. Межгосударственный стандарт «Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости».
7. ГОСТ 12536-2014. Межгосударственный стандарт «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава».
8. ГОСТ 19223-90. «Светодальномеры геодезические. Общие технические условия».
9. ГОСТ 19912-2012. Межгосударственный стандарт «Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием» (ред. 18.04.2019).
10. ГОСТ 20522-2012. Межгосударственный стандарт «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний».
11. ГОСТ 22733-2016. Межгосударственный стандарт «Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности».
12. ГОСТ 23061-2012. Межгосударственный стандарт «Грунты. Методы радиоизотопных измерений плотности и влажности».
13. ГОСТ 23740-2016. Межгосударственный стандарт «Грунты. Методы определения содержания органических веществ».
14. ГОСТ 25100-2011. Межгосударственный стандарт «Грунты. Классификация».
15. ГОСТ 28622-2012. Межгосударственный стандарт «Грунты. Метод лабораторного определения степени пучинистости».
16. ГОСТ 30416-2012. Межгосударственный стандарт «Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения».
17. ГОСТ 5180-2015. Межгосударственный стандарт «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик».

18. ОСТ 68-14-99. «Виды и процессы геодезической и картографической производственной деятельности. Термины и определения».
19. ОСТ 68-15-01. «Измерения геодезические. Термины и определения».
20. СП 115.13330 «СНиП 22-01-95 Геофизика опасных природных воздействий».
21. СП 446.1325800.2019. «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ».

7.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Лицензионные электронные ресурсы (ЭБС)

1. http://www.iprbookshop.ru

Электронно-библиотечная система образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия. Удобный поиск по ключевым словам, отдельным темам и отраслям знания.

2. http://www.znanium.com

Электронно-библиотечная система образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия. Удобный поиск по ключевым словам, отдельным темам и отраслям знания.

3. http://www.biblioclub.ru

«Университетская библиотека онлайн». Интернет-библиотека, фонды которой содержат учебники и учебные пособия, периодику, справочники, словари, энциклопедии и другие издания на русском и иностранных языках. Полнотекстовый поиск, работа с каталогом, безлимитный постраничный просмотр изданий, копирование или распечатка текста (постранично), изменение параметров текстовой страницы, создание закладок и комментариев.

Интернет-ресурсы

1. Официальный сайт Международного общества содействия развитию фотограмметрии и дистанционного зондирования. – Режим доступа: http://www.isprs.org
2. Сайт научного электронного журнала по геодезии, картографии и навигации. – Режим доступа: http://www.geoprofi.ru
3. Сайт Московского государственного университета геодезии и картографии (МИИГАиК). – Режим доступа: http://www.miigaik.ru
4. Российская астрономическая сеть. – Режим доступа: http://astronet.ru
5. Сайт Центрального научно-исследовательского института геодезии, аэросъемки и картографии (ЦНИИГАиК). – Режим доступа: https://cniigaik.ru/
6. Форум «Геодезист». – Режим доступа: http:// http://geodesist.ru
7. Сайт Сибирского Государственного университета геосистем и технологий, г. Новосибирск. – Режим доступа: http:// sgugit.ru
8. Проект «Астрогалактика». – Режим доступа: http://astrogalaxy.ru
9. Официальный сайт ассоциации «СРО Кадастровые инженеры». – Режим доступа: http://www.roscadastre.ru
10. «Астрофорум» – астрономический портал. – Режим доступа: http://astronomy.ru
11. «Астрономия 21 век». – Режим доступа: https://astro21vek.ru
12. Сайт компании «Геокосмос». – Режим доступа: http://www.geokosmos.ru
13. Официальный сайт государственной корпорации «Роскосмос». – Режим доступа: https://www.roscosmos.ru
14. Сайт Государственного университета по землеустройству. – Режим доступа: http://www.guz.ru
15. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. – Режим доступа: www.mcx.gov.ru
16. Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации. – Режим доступа: www.economy.gov.ru

17. Геоинформационный портал ГИС-ассоциации. – Режим доступа: www.gisa.ru
18. Официальный сайт Росреестра РФ. – Режим доступа: https://rosreestr.gov.ru
19. Сайт Научного геоинформационного центра РАН. – Режим доступа: http://www.ngic.ru
20. Официальный сайт КБ «Панорама». – Режим доступа: http://www.gisinfo.ru
21. Официальный сайт фирмы «Ракурс» – разработчика ПО по фотограмметрии. – Режим доступа: http://www.racurs.ru
22. Официальный сайт фирмы «Hexagon Geospatial» – разработчика ПО по фотограмметрии. – Режим доступа: http://www. hexagongeospatial.com
23. Официальный сайт Американского общества фотограмметрии и дистанционного зондирования. – Режим доступа: http://www.asprs.org

7.3. Перечень учебно-методических материалов, разработанных ППС кафедры

- Курс лекций.
- Глоссарий.
- Учебное пособие.
- Методическое пособие по выполнению письменной контрольной домашней работы.
- ФОС для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.
- ЭОР (https://moodle.noironline.ru/course/view.php?id=1026).

7.4. Вопросы для самостоятельной подготовки

Вопросы для самостоятельной подготовки по дисциплине «Геоморфология с основами геологии» представлены в табл. 5.

Таблица 5.

Вопросы для самостоятельной подготовки

№	Раздел/тема дисциплины	Вопросы
1	Тема 1. Общие сведения о Земле и ее геологии	Общие сведения о предмете «Геоморфология с основами геологии». Геоморфология и её связь с другими науками. Общие сведения о Земле. Эндогенные и экзогенные процессы и их рельефообразующее значение. Основные геосферы. Геохронология. Морфометрия. Требования, предъявляемые к изображению рельефа на топографических картах. Общая характеристика поверхности Земли. Строение Земли. Состав земной коры. Породообразующие минералы
2	Тема 2. Формы рельефа	Формы рельефа, обусловленные процессами выветривания и денудации. Формы рельефа, обусловленные деятельностью текучих поверхностных вод. Процессы и виды эрозии. Особенности форм рельефа, обусловленные деятельностью русловых потоков Формы рельефа, обусловленные деятельностью подземных вод. Формы рельефа, обусловленные деятельностью моря. Формы рельефа, обусловленные деятельностью снега и льда, развитием вечной мерзлоты. Общие сведения о многолетней мерзлоте грунта. Формы рельефа, обусловленные деятельностью ветра и биосферы. Общие сведения о рельефообразующей деятельности человека, животных и растений
3	Тема 3. Геоморфологический метод исследования	Географические ландшафты и закономерности образования природных зон. Особенности рельефа горных стран и равнин. Географический ландшафт, его структура, особенности функционирования и картографирования. Геоморфологическое дешифрирование материалов космической и аэрофотосъемки Дешифровочные признаки изображения объектов ландшафта. Технология дешифрирования аэрофотоснимков.

		Особенности дешифрирования материалов космической съёмки. Геоморфологическая интерпретация картографических материалов. Общие сведения об экологическом картографировании. Методика использования топографических карт для геоморфологического изучения территории

7.5. Вопросы для подготовки к зачету

Тема 1. Общие сведения о Земле и её геологии.

1. Общие сведения о предмете «Геоморфология с основами геологии».
2. Геоморфология и её связь с другими науками.
3. Роль ученых в развитии геоморфологии.
4. Эндогенные и экзогенные процессы и их рельефообразующее значение
5. Основные геосферы.
6. Геохронология.
7. Морфометрия.
8. Основные понятия и теория инженерно-геологических исследований.
9. Требования, предъявляемые к изображению рельефа на топографических картах
10. Общая характеристика поверхности Земли.
11. Строение Земли.
12. Внутренние сферы Земли.
13. Состав земной коры.
14. Породообразующие минералы.
15. Внешний вид минералов.
16. Физические свойства минералов.
17. Классификация минералов.

Тема 2. Формы рельефа.

18. Преобразование поверхности Земли.
19. Значение процесса денудации.
20. Значение свойств горных пород в процессе рельефообразования.
21. Формы поверхностей, обусловленные процессами денудации.
22. Общая закономерность склонов и закономерности их развития.
23. Общие сведения о работе текучих вод.
24. Процессы и виды эрозии.
25. Базис эрозии.
26. Сели.
27. Овраги, балки. Конус выноса, останцы.
28. Русловые и нерусловые водные потоки.
29. Особенности форм рельефа, обусловленные деятельностью временных русловых потоков.
30. Русловые процессы.
31. Образование речных меандр, озер-стариц, дельт и эстуарий.
32. Речные долины и их типы.
33. Поймы и образование микроформ рельефа их поверхности.
34. Речные террасы.
35. Особенности изображения эрозионного рельефа на топографических картах.
36. Общая характеристика деятельности подземных вод.
37. Образование и развитие карстовых форм рельефа.
38. Оползневые процессы и образование оползней.
39. Общие сведения о морских берегах.
40. Морская абразия.
41. Аккумулятивная работа морских берегов.
42. Типы морских берегов и устьев рек.
43. Строение ледников. Общая характеристика их поверхности.

44. Снежные лавины и их рельефообразующая роль.
45. Движение горных ледников, образование трещин и ледопадов.
46. Морены ледников.
47. Ледниковая эрозия.
48. Ледниковая аккумуляция.
49. Древние оледенения.
50. Общие сведения о многолетней мерзлоте грунта. Формы рельефа, обуславливаемые ею.
51. Понятие о работе ветра. Формы рельефа, обусловленные деятельностью ветра.
52. Общие сведения о рельефообразующей деятельности человека, животных и растений.

Тема 3. Геоморфологический метод исследования.

53. Геосистемы.
54. Особенности рельефа горных стран.
55. Особенности рельефа равнин.
56. Географический ландшафт. Его структура, особенности функционирования и картографирования.
57. Понятия о видах и методах дешифрирования фотоизображений.
58. Технические средства дешифрирования.
59. Дешифровочные признаки изображения объектов ландшафта.
60. Технология дешифрирования аэрофотоснимков.
61. Особенности дешифрирования материалов космической съёмки.
62. Роль и значение геоморфологической интерпретации картографических материалов.
63. Общие сведения об экологическом картографировании.
64. Методика использования топографических карт для геоморфологического изучения территории.

8. Методические рекомендации по изучению дисциплины

8.1. Методические рекомендации для студента

Организация самостоятельной работы студента

Самостоятельная работа студента (СРС) призвана закрепить и углубить полученные знания и навыки, подготовить его к аттестации по дисциплине «Геоморфология с основами геологии», а также сформировать знания, умения и навыки в соответствии с компетенциями изучаемой дисциплины.

Следует понимать, что СРС является одной из форм индивидуальной работы и формирует компетенции не только в сфере специальных знаний и умений, но также личностные и организационные качества будущего специалиста.

В зависимости от того, что предусмотрено РПД, могут иметь место следующие виды СРС:

- работа на сессиях вне расписания основных аудиторных занятий;
- внеаудиторные контакты с преподавателем, в том числе вебинары и онлайн консультации;
- выполнение в домашних условиях письменных работ: курсовых, контрольных и/или реферативных;
- онлайн тестирование и интерактивное взаимодействие с ЭОР дисциплины и ППС в «Moodle».

Виды заданий для СРС, их содержание и характер могут иметь вариативный и дифференцированный характер, учитывать специфику направления подготовки, рабочую программу изучаемой дисциплины, а также личностные качества студента. Основными видами заданий для СРС являются: письменная контрольная работа, реферат на заданную тему, курсовая работа, доклад на семинаре или конференции, компьютерная презентация к докладу, выпускная квалификационная работа.

В зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов, те или иные задания СРС могут осуществляться как индивидуально, так и группами студентов.

Для контроля и оценки результатов СРС могут использоваться семинарские занятия, тестирование, проверка контрольных письменных работ и/или рефератов, а также защита курсовых работ (в зависимости от того, что предусмотрено рабочей программой дисциплины) в аудиторном режиме во время сессии, в онлайн режиме, а также в интерактивном режиме в среде «Moodle». Вне зависимости от формата критериями результатов самостоятельной внеаудиторной работы студента являются:

- уровень освоения студентами учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность требуемых знаний, умений и навыков
- обоснованность четкость изложения материла и надлежащее его оформление.

В процессе контроля результатов СРС необходимо стимулировать активную познавательную деятельность и интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, поощрять самостоятельность суждений, учить делать выводы для практической деятельности. Следует направлять внимание студентов на развитие навыков самостоятельной исследовательской работы, в первую очередь поиска и подбора необходимых теоретических положений, позволяющих адекватно решать практические задачи.

При текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации рекомендуется в качестве оценочных средств использовать тестовые задания, реализованные в интерактивной среде «Moodle», в том числе в режиме удаленного тестирования.

По мере изучения дисциплины следует постоянно накапливать в электронном виде персональные комплекты заданий и решений, формировать собственное портфолио, которое в дальнейшем может быть использовано при выполнении и защите ВКР.

Подготовка к лекциям и их проработка в ходе СРС

Из расписания занятий на сессии и вводной лекции следует уяснить тематику и сроки проведения занятий по дисциплине «Геоморфология с основами геологии», а также список литературы, рекомендованной по данной дисциплине.

Прочитать материал лекции, изложенный в основной литературе, и уяснить общий характер материала, его наиболее сложные фрагменты.

В конспекте лекции отражать основное научное, теоретическое и практическое содержание дисциплины, концентрировать внимание на наиболее проблемных вопросах. Лекции, предшествующие и обеспечивающие практические занятия по соответствующим темам, должны отрабатываться наиболее тщательно и своевременно.

Необходимо активно работать в ходе лекции, развивая познавательную деятельность и формируя творческое мышление. В процессе приобретения знаний использовать противопоставления, сравнения, обобщения. В конце каждой лекции необходимо усвоить рекомендации по организации самостоятельной работы.

При обучении по заочной форме необходимо учитывать, что вопросы преподавателем излагаются кратко и оставлять больше места для пополнения конспекта при самостоятельной работе.

Сопровождаемые компьютерными презентациями лекции с использованием мультимедиа проектора желательно переписать в собственную информационную базу и использовать в процессе самостоятельной работы.

Для успешного усвоения материала в процессе самостоятельной работы необходимо использовать соответствующие ссылки на ресурсы сети «Интернет».

Особенности заочной формы обучения

Студенты, обучающиеся по заочной и заочной сокращенной формам, в большинстве своем работают по специальности и имеют профильное среднее профессиональное образование. Поэтому при проведении как лекционных, так и семинарских занятий следует опираться на ранее полученные знания, умения и навыки, а также практический опыт, приобретенный в ходе работы. По сути, речь идет о развитии основополагающих компетенций, определенных ФГОС ВО.

Ограниченный объем аудиторных занятий следует максимально компенсировать в рамках самостоятельной работы. Концентрированный материал, даваемый на лекциях, в процессе выполнения заданий самостоятельной работы необходимо подкреплять работой с основной и справочной литературой.

Ввиду ограниченности во времени и особенностей производственной деятельности студентов, работающих по специальности, проверка усвоения материала и текущая аттестация осуществляются в режиме онлайн и/или в интерактивной среде «Moodle».

Прохождение практик, выполнение курсовых, контрольных работ, написание рефератов (в зависимости, от того что предусмотрено РПД), а также подготовку к семинарским занятиям целесообразно совмещать с процессом трудовой деятельности студента на базе предприятия. Для этого должно быть письменное подтверждение руководителя (начальника) организации о согласии и возможности подобного совмещения. Учитывая реальную должность студента на предприятии, подобное совмещение повышает эффективность самостоятельной работы в части освоения вариативной части дисциплины, максимального приближая достигнутые результаты к потребностям предприятия.

Организация работы с учебной и научной литературой в рамках СРС

Ознакомиться со структурой рекомендуемого учебника, учебного пособия или научного издания, составить общее представление о его содержании. Ознакомиться с

содержанием и введением, определить, каким разделам и/или темам для своей будущей профессиональной деятельности необходимо уделить большее внимание.

Проработать нужные разделы, постараться понять изложенный в них материал на концептуальном уровне. Поработать с приложениями: предметным и именным указателями, указателем иностранных слов, толковым словарем. Познакомиться с содержанием врезок, в которых содержатся информация к размышлению, дополнительное чтение, фрагменты из истории становления и развития дисциплины.

Поработать с ресурсами сети «Интернет», начав с адресов, указанных в пособии и информационно-справочном разделе курса, а затем запросив информацию с других сайтов.

В назначенное время принять участие в вебинаре по соответствующей теме либо ознакомиться с ним в интерактивной среде «Moodle». Выполнить соответствующие контрольные и /или тестовые задания в интерактивной среде «Moodle», в зависимости от того, какой контроль предусмотрен РПД, проверить правильность выполнения в режиме онлайн или отправить на проверку преподавателю.

По мере продвижения вперед не забывать регулярно «оглядываться назад», повторяя содержание изученного материала и расширяя понимание содержания дисциплины с использованием сети «Интернет».

8.2. Методические рекомендации для преподавателя

Обеспечение компетентностного подхода в преподавании дисциплины

При организации учебного процесса необходимо обеспечивать интеграцию теории и практики. Это означает формирование знаний, умений и навыков, используя различные стили обучения. Студенты должны научиться осознавать, как они чему-то научились и как можно интенсифицировать собственное обучение.

Принципы методики обучения:

- весь учебный процесс должен быть ориентирован на достижение задач, выраженных в форме компетенций, освоение которых является результатом обучения;
- формирование так называемой «области доверия» между студентами и преподавателем;
- студенты должны сознательно взять на себя ответственность за собственное обучение, что достигается созданием такой среды обучения, которая формирует эту ответственность. Для этого студенты должны иметь возможность активно взаимодействовать с преподавателем непосредственно на контактных занятиях во время учебных сессий, в онлайн режиме, а также в интерактивном режиме среды «Moodle»;
- студенту должна быть предоставлена траектория изучения дисциплины «Геоморфология с основами геологии», которая предусматривает развитие навыков самостоятельного поиска, обработки и использования информации. Необходимо отказаться от практики «трансляции знаний»;
- студенты должны иметь возможность практиковаться в освоенных компетенциях, используя реальные приборы и инструменты в процессе прохождения практик и написания курсовых работ, а также виртуальные компьютерные тренажеры и/или симуляторы;
- студентам должна быть предоставлена возможность развивать компетенцию, которая получила название «учиться тому, как нужно учиться», иными словами, нести ответственность за собственное обучение и его результаты;
- индивидуализация учебного процесса: предоставление каждому обучающемуся возможность осваивать компетенции в индивидуальном темпе.

Планируя организацию учебного процесса и методы, следует всегда помнить, что студенты запоминают 20 % услышанного, 40 % увиденного, 60 % увиденного и услышанного, 80% увиденного, услышанного и сделанного нами самими.

План изучения курса

Текущая работа преподавателя складывается из следующих основных этапов: подготовка материалов, проведение аудиторных занятий, проведение вебинаров в онлайн режиме, работа в интерактивном режиме в среде «Moodle».

Подготовка материалов предполагает:

- периодическое обновление авторских лекционных курсов, электронных курсов лекций и сопутствующих им комплектов презентаций, чтобы обеспечить актуальность информации и ее соответствие требованиям ФГОС ВО, ОПОП ВО, РУП и РПД, а также формам и техническим средствам, используемым для организации учебного процесса по дисциплине «Геоморфология с основами геологии»;
- подготовку учебных материалов для проведения лекций, семинарских занятий, вебинаров, текущей аттестации, а также учебных материалов для прохождения студентами практик и выполнения ими курсовых, контрольных и/или реферативных работ, предусмотренных РПД;
- подготовку учебных и методических материалов для проведения семинарских занятий, выполнения письменных контрольных работ, написания рефератов, прохождения студентами компьютерного тестирования и практик, в зависимости от того, что предусмотрено РПД;
- подготовку и размещение учебных материалов в ЭОР в интерактивной среде «Moodle».

Изложение преподавателем лекционного материала в аудиторном режиме и в онлайн режиме вебинара должно сопровождаться комплектом презентаций, используя необходимое материально-техническое оснащение, предусмотренное для дисциплины «Геоморфология с основами геологии».

Поскольку при заочной форме обучения основной акцент делается на самостоятельном изучении дисциплины, особое внимание преподавателю необходимо уделить организации и планированию СРС, используя ИОС Института, ЭБС и ЭОР.

Мощной технологией, позволяющей хранить и передавать основной объём изучаемого материала, являются электронные учебники и справочники, доступ к которым обеспечивается студентам при работе с ЭБС. Индивидуальная работа студента с ними обеспечивает глубокое усвоение и понимание материала. Дополнение возможностей ЭБС ЭОР интерактивной среды «Moodle» обеспечивает индивидуальную траекторию освоения студентами дисциплины в рамках РПД.

Лекции

Лекции, в том числе размещенные в интерактивной среде «Moodle», должны:

- давать систематизированные основы научных знаний по дисциплине;
- раскрывать взаимосвязь дисциплины «Геоморфология с основами геологии» со смежными дисциплинами, предусмотренными учебным планом по направлению подготовки;
- раскрывать состояние и перспективы теоретического и практического развития дисциплины как области знаний;
- концентрировать внимание студентов на наиболее сложных и узловых вопросах и проблемах дисциплины.

Изложение лекций должно носить традиционный или проблемный стиль: ставить вопросы и предлагать подходы к их решению. Необходимо стимулировать активную познавательную деятельность и интерес к дисциплине, формировать творческое мышление. Прибегать к противопоставлениям и сравнениям, использовать обобщение в процессе обучения. Активировать внимание обучаемых путём постановки проблемных вопросов. Стимулировать их мыслительную деятельность, раскрывая взаимосвязи между различными явлениями, указывая на существующие противоречия.

Лекционный курс в аудиторном и интерактивном режимах должен активно использовать презентации, чтобы лекционный материал, представленный в 3D-формате, более адекватно воспринимался и усваивался студентами.

Курс лекций целесообразно дополнить учебным пособием, подготовленным ППС кафедры.

Практические (семинарские) занятия

Цель проведения семинарских занятий – научить студентов применять методологию и теоретические положения изучаемой дисциплины в будущей практической деятельности согласно своему направлению подготовки. Семинарские занятия обеспечивают контроль уровня усвоения материала и готовят студентов к промежуточной аттестации по дисциплине.

Методика проведения семинарских занятий должна способствовать усвоению знаний, выработке умений и навыков в соответствии с компетенциями ФГОС ВО, предусмотренными для дисциплины.

На семинарских занятиях студенты должны осваивать как методики, концепции и технологии, актуальные в их будущей профессиональной деятельности, так и новейшие разработки, появление которых планируется в ближайшие годы.

Студентов нужно учить не только стандартным процедурам, но и в большей степени поисковой деятельности в процессе решения практических задач. В поисковых задачах целесообразно разумно сочетать традиционные и проблемные методы обучения.

Письменные контрольные работы и рефераты

Выполнение домашних письменных контрольных работ и/или рефератов, в зависимости от того, что предусмотрено РПД, является составной частью СРС студентов в процессе освоения учебной дисциплины «Геоморфология с основами геологии».

Написание рефератов осуществляется в часы вариативной части СРС, реферат составляет часть портфолио студента. Реферат выполняется в процессе освоения дисциплины и планируется к использованию при написании ВКР. В данном случае реализуется комплексный междисциплинарный подход к обучению, тесно увязывая содержание реферата с ГИА и практической производственной деятельностью студента. Работа над рефератом предполагает использование знаний, полученных в ходе изучения данной дисциплины и смежных с ней дисциплин, изучение основной и дополнительной литературы, использование ресурсов сети «Интернет», а также знаний, полученных в ходе прохождения практик и профессиональной деятельности.

Написание студентами рефератов регламентируется методическими указаниями, которые содержат:

- тематику рефератов по данной дисциплине;
- технические и содержательные требования к рефератам;
- требования к оформлению рефератов;
- списки рекомендуемой литературы и ресурсов сети «Интернет».

В зависимости, от того что предусмотрено РПД, домашняя письменная контрольная работа может быть сформирована как реферативная или как расчетная. Расчетная работа предполагает отдельное учебно-методическое пособие (задачник) для студентов, обучающихся по данному направлению подготовки. В задачнике приведены задания для решения задач, предусмотренных по дисциплине, описан порядок решения и даны образцы оформления.

Письменная контрольная работа, как реферативная, так и расчетная, оформляется в электронном виде и загружается для поверки в интерактивную систему «Moodle».

Учебные практики и производственная практика

Необходимость и степень использования учебных материалов данной дисциплины при прохождении учебных практик, предусмотренных РУП по направлению подготовки

бакалавров, регламентируется программами соответствующих практик и методическими указаниями по их выполнению.

При прохождении производственной практики и последующем написании ВКР использование портфолио студента (в части содержащихся в нем учебных результатов изучения данной дисциплины) зависит от выбранной студентом тематики. Необходимость и степень использования учебных материалов данной дисциплины регламентируется методическими указаниями по выполнению производственной практики и методическими указаниями по написанию ВКР по направлению подготовки.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- ИОС Института: учебный портал, интерактивная система «Moodle», ЭБС, ЭОР.
- Учебные аудитории, оснащенные ТСО, необходимыми для проведения вебинаров и практических (семинарских) занятий в интерактивном режиме.
- Аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием для демонстрации презентаций и видеопродукции.
- Компьютерные классы для прохождения текущей аттестации по дисциплине в режиме онлайн тестирования.

10. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости РПД может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:

– лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

– письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;

– обеспечивается индивидуальное равномерное освещение (освещенность должна составлять не менее 300 лк);

– для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

– письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;

– экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих:

– лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

– письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;

– экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

– письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;

– экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети «Интернет» для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;
– в форме аудиофайла.

- для глухих и слабослышащих:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа.

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа;
– в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, библиотека и иные помещения для обучения должны быть оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:

– устройства для сканирования и чтения с камерой «SARA CE»;
– дисплеи Брайля «PAC Mate 20»;
– принтеры Брайля «EmBraille ViewPlus»;

- для глухих и слабослышащих:

– автоматизированные рабочие места для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
– акустический усилитель и колонки.

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– передвижные, регулируемые эргономические парты СИ-1;
– компьютерная техника со специальным программным обеспечением.

11. Согласование и утверждение рабочей программы дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины «Геоморфология с основами геологии» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО (утвержден приказом № 972 Минобрнауки России от 12.08 2020) к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки бакалавра по направлению подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование» на основании учебного плана направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование» и профиля подготовки «Инфраструктура пространственных данных».

Автор программы – Мясепп К. К.

02.04.2021 г. _____
(дата) (подпись)

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры геодезии и дистанционного зондирования

Протокол № 10 от 06.06.2021 г.

Зав. кафедрой _____ Шкатов М. Ю.

Декан факультета _____ Ильин С.Ю.

Согласовано

Проректор по учебной работе _____ Тихон М. Э.

12. Лист регистрации изменений

Номер изменения	Дата	Страницы с изменениями	Перечень и содержание откорректированных разделов программы
1	01.08.2021	12-15	7.1, 7.2

13. Лист ознакомления

Фамилия, инициалы	Должность	Дата

Аннотация

Дисциплина «Геоморфология с основами геологии» реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой геодезии и дистанционного зондирования.

Дисциплина «Геоморфология с основами геологии» (Б1.О.11) входит в число обязательных дисциплин базовой части ОПОП ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» РУП согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 з.е.

Цель дисциплины

Целью дисциплины является формирование первичных геолого-географических знаний студентов о закономерностях формирования различных форм поверхности Земли (рельефа), обусловленных взаимодействием эндогенных и экзогенных факторов, а также:

– формирование ОПК в сфере использования инструментов и оборудования;

– формирование ПК, необходимых для решения следующих задач профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	**Тип задач профессиональной деятельности**	**Задачи профессиональной деятельности**
10 «Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн»	Технологический	Топографо-геодезическое обеспечение картографирования территории Российской Федерации в целом, отдельных ее регионов и участков как наземными, так и аэрокосмическими методами, включая спутниковые навигационные системы и оптико-электронные средства. Выполнение топографических съемок местности и создание оригиналов топографических планов и карт. Выполнение специализированных инженерно-геодезических и фотограмметрических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов различного назначения. Топографо-геодезическое обеспечение кадастра территорий и землеустройства, создание кадастровых карт и планов, других графических материалов. Выполнение математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений, фотограмметрических изменений. Исследование и эксплуатация геодезических, астрономических, гравиметрических, фотограмметрических приборов, инструментов и систем, аэрофотосъемочного оборудования

Задачи дисциплины

Образовательные задачи дисциплины:

– формирование начальных знаний о закономерностях образования и распространения различных форм земной поверхности (рельеф) и Земли в целом, их происхождении, внешнем облике, эволюции и закономерностях географического распространения на поверхности Земли;

– формирование начальных геологических знаний на основе рассмотрения строения тектоносферы Земли;

– раскрытие взаимосвязи вещественного состава и строения литосферы с формированием рельефа планеты;

– раскрытие взаимосвязи морфоструктур и морфотектур поверхности земли с геологическим строением местности;

– раскрытие содержания камеральных и полевых методов изучения рельефа поверхности Земли для различных направлений хозяйственной деятельности.

Профессиональная задача дисциплины:

– подготовка студентов к выполнению следующих ТФ в соответствии с ПС:

ПС	ОТФ	ТФ
10.002 Специалист в области инженерно-геодезических изысканий	B Управление инженерно-геодезическими работами 6 уровень квалификации	B/01.6 Планирование отдельных видов инженерно-геодезических работ
		B/02.6 Руководство полевыми и камеральными инженерно-геодезическими работами
		B/03.6 Подготовка разделов технического отчета о выполненных инженерно-геодезических работах
10.001 Специалист в сфере кадастрового учета	A Ведение и развитие пространственных данных государственного кадастра недвижимости 6 уровень квалификации	A/01.6 Внесение в государственный кадастр недвижимости (ГКН) картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости

Процесс изучения дисциплины «Геоморфология с основами геологии» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-3	Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты	ИОПК-3.1. Применяет естественнонаучные знания в решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-3.2. Выполняет топографо-геодезические и фотограмметрические измерения, необходимые при решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-3.3. Проводит обработку результатов топографо-геодезических измерений и производит на их основе инженерные расчеты объектов профессиональной деятельности

ПК

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
ПК-5	ПК-5 Способен разрабатывать проектную и исполнительскую документацию для решения задач профессиональной деятельности	ИПК-5.1. Анализирует техническое задание и технологическую карту решения задачи. ИПК-5.2. Использует нормативно-техническую базу, необходимую для разработки проектной и исполнительской документации. ИПК-5.3. Использует специальные системы и программные средства для разработки проектной и исполнительской документации
ПК-6	ПК-6 Способен проектировать и внедрять разработанные решения задач для выполнения задач профессиональной деятельности	ИПК-6.1. Анализирует входные данные; проводит ТЭО проекта решения задачи. ИПК-6.2. Составляет техническое задание проекта решения задачи. ИПК-6.3. Управляет реализацией и осуществляет мониторинг проекта решения задачи

Ожидаемые результаты:
В результате изучения дисциплины студенты приобретут:

Знания:
- основные формы рельефа, условия их образования и закономерности возникновения и распространения;
- вещественный состав и тектоника земной коры, закономерности её развития;
- методы и способы изучения рельефа поверхности Земли и геологического строения коры;
- распорядительные, методические и локальные нормативные акты организации, регламентирующие производство инженерно-геодезических работ;
- организация и технологии инженерно-геодезических изысканий;
- принципы действия и устройство приборов и инструментов для инженерно-геодезических изысканий;
- методики производства геодезических наблюдений и измерений, используемые при выполнении конкретного вида инженерно-геодезических работ;
- нормативные правовые акты по контролю качества геодезических работ;
- методы обработки результатов полевых геодезических работ;
- программное обеспечение, применяемое для камеральной обработки инженерно-геодезических работ;
- программное обеспечение для обработки и представления инженерно-геодезической информации;
- требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам;
- нормы выработки на выполнение инженерно-геодезических работ;
- методы работы с данными дистанционного зондирования Земли;
- методы картографии.

Умения:
- распознавать на местности различные формы поверхности Земли и причины их образования;
- дешифрировать на аэрокосмоснимках различные формы рельефа Земли;
- выполнять полевые геолого-геоморфологические наблюдения;
- использовать нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, трудового законодательства РФ для планирования и организации выполнения конкретного вида инженерно-геодезических работ;
- организовывать контроль информации, предоставленной исполнителями, на соответствие программе изысканий по параметрам точности, достоверности, полноты и сроков выполнения работ;
- лично осуществлять выборочную проверку результатов работы исполнителей, принимать меры по устранению обнаруженных недостатков, перераспределять, в случае необходимости, работу между исполнителями;
- работать с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ;
- работать с цифровыми и информационными картами;
- вести базы данных в программном комплексе, предназначенном для ведения ГКН, в части инфраструктуры пространственных данных.

Навыки:
- анализа и оценки геоморфологии интересующего района и современных

геоморфологических процессов;

- стратиграфо-петрографического описания геологических разрезов;
- геологического дешифрирования форм рельефа и выявления природных и техногенных процессов и явлений;
- подготовки заданий исполнителям на производство инженерно-геодезических работ;
- организации метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов;
- руководства выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ;
- учета, анализа и систематизации результатов выполненных исполнителями инженерно-геодезических работ;
- подготовки предложений по мониторингу опасных природных и техногенных процессов;
- подготовки данных для составления отчета по инженерно-геодезическим изысканиям;
- приема картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН.