МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И РФ
Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Биологический факультет)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Картография почв

Кафедра Почвоведения Биологического факультета

Образовательная программа
06.03.02 Почвоведение

Профиль подготовки
Земельный кадастр и сертификация почв

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
Очная

Статус дисциплины: вариативная по выбору

Махачкала, 2020

Рабочая программа дисциплины **«Картография почв»** составлена в 2020 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 06.03.02 – Почвоведение (уровень бакалавриат)

от 12.03.2015 г. № 213

Разработчик(и): кафедра почвоведения, Биарсланов А.Б., к.б.н., ст. препод.

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры почвоведение от «10» марта 2020 г., протокол № 7

Зав. кафедрой _____ Асадулаев З.М.

на заседании Методической комиссии биологического факультета от «25» 03 2020 г., протокол № 7

Председатель _____ Рамазанова П.Б.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «26» марта 2020 г. _____
(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Картография почв» входит в вариативную часть по выбору образовательной программы бакалавриата по направлению 06.03.02 Почвоведение.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой почвоведения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением: истории развития картографии, картографического метода исследования, изучение по картам структуры взаимосвязей и динамики явлений, геоизображения – графические модели планеты, картографирование почвенного покрова, составление и применение картограмм и почвенных карт, картографический материал, отражающий эрозионные процессы, использование карт для прогнозирования и охраны окружающей среды, картография и геоинформатика.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общекультурных – ОПК-1; профессиональных – ПК-3; ПК-8; ПК-11.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекций (10 ч.), практические занятия (30 ч.), лабораторные занятия (20 ч.)

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме коллоквиумов и контрольной работы и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 3 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем						СРС, в том числе экзамен	
	Всего	из них						
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации		
7	108	10	20	30			48	зачет

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Картография почв» являются: ознакомление студентов с основными положениями теории и практики картографии почв; закладки у студентов основы знаний по картографии почв; дать представления о взаимодействии различных природных компонентов и методах их картографирования; формирование знаний и умений по проведению почвенно-ландшафтной съемки и созданию почвенных карт; привить навыки тематического чтения различных видов аэро- и космических снимков.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина картография почв входит в вариативную часть образовательной программы бакалавриата по направлению 06.03.02 Почвоведение.

Курс «Картографии почв» имеет цель ознакомить бакалавров, обучающихся по программе «Почвоведения» с современными достижениями картографии в решении фундаментальных и прикладных проблем почвоведения, нерешенными вопросами географии и смежных наук.

В данном курсе большое внимание уделяется применению современных методов в почвенном картографировании:

- ✓ картографирование с применением географических информационные систем в комплексе с данными дистанционного зондирования;
- ✓ выявление закономерностей и связей изображения космических снимков с данными наземных исследований;
- ✓ применение средств глобального позиционирования при почвенном картографировании.

Курс «Картографии почв» опирается на знания бакалавров, полученные при изучении следующих дисциплин: почвоведение, география почв, эрозия и охрана почв, ГИС-технологии.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения)

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения
ОПК-1	владение методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-	Знать: методику картографирования тематических и комплексных карт; основы ландшафтно-индикационных методов исследований; об опыте зарубежного ландшафтного картографирования. Уметь: использовать полученные знания для построения почвенных карт; производить картографирование почвенного покрова с использованием

	ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв	традиционных и ГИС технологий. Владеть: навыками построения и анализа рукописных и электронных карт; дешифрированием различных природных и антропогенных объектов по аэро- и космическим снимкам.
ПК-3	Способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок. способностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиология почв, охраны и рационального использования почв (ПК-3)	Знать приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок. Уметь применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок. Владеть способностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиология почв, охраны и рационального использования почв.
ПК-8	способность составлять научно-технические отчеты, обзоры, аналитические карты и пояснительные записки (ПК-8)	Знать основы и последовательность составления научно-технических отчетов. Уметь, составлять обзоры, аналитические карты и пояснительные записки. Владеть навыками работы с проектной и картографической документацией.
ПК-11	Способностью пользоваться нормативными документами, определяющими стоимость проведения полевых, лабораторных, вычислительных и интеграционных работ в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв (ПК-11)	Знать нормативные документы, определяющие стоимость проведения полевых, лабораторных, вычислительных и интеграционных работ в области почвоведения Уметь пользоваться нормативными документами, определяющими стоимость проведения полевых, лабораторных, вычислительных и интеграционных работ в области почвоведения, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, охраны и рационального использования почв. Владеть методикой определения стоимости проведения интеграционных работ в области почвоведения, географии, мелиорации, охраны и рационального использования почв.

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости *(по неделям семестра)* Форма промежуточной аттестации *(по семестрам)*
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самост. раб.		
	Модуль 1.								
1	Введение. История отечественной почвенной картографии.	7		2	4	4		4	Устный опрос, презентации и доклады Формы промежуточной аттестации: коллоквиумы, презентации и доклады, работа на компьютере во вне учебного времени.
2	Анализ карт: назначение и масштаб карт, структура и содержание легенды, способы и методы оформления.	7		2	6	8		6	
	Итого по модулю 1:	**36**		**4**	**10**	**12**		**10**	
	Модуль 2.								
1	Обзор и содержание карт факторов почвообразования разного масштаба.	7		1	4	4		8	Устный и опрос, тренинг, презентации и доклады
2	Обзорные мировые почвенные карты, их типы, принципы составления и способы оформления.	7		1	6	8		4	Устный и письменный опрос, тренинг, презентации и доклады
	Итого по модулю 2:	**36**		**2**	**10**	**12**		**12**	
	Модуль 3.								
1	Обзор, содержание и анализ специальных почвенно-агрохимических и почвенно-мелиоративных карт.	7		2	6	8		2	Устный и письменный опрос, презентации и доклады

2	Обзор, содержание и анализ карт почвенно-географического, почвенно-мелиоративного, природно-сельскохозяйственного и кадастрового районирований.	7		2	4	8		4	
	Итого по модулю 3:	**36**		**4**	**10**	**16**		**6**	
	ИТОГО:	108		10	30	40		28	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине.

Модуль 1.

Тема 1. История отечественной почвенной картографии.

Содержание темы. Работы Чаславского, Веселовского, Докучаева, Сибирцева, Глинки, Прасолова, Герасимова, Розова и др. Современное состояние почвенной картографии в зарубежных странах.

Тема 2. Анализ карт: назначение и масштаб карт, структура и содержание легенды, способы и методы оформления (графическая четкость, логика в построении, легкая запоминаемость шкалы условных обозначений).

Содержание темы. Способы генерализации. Требования к почвенным картам и оценка их информативности (полнота и достоверность, географическое подобие, детальность и наглядность изображения). Основные источники возможных ошибок почвенных карт (низкое качество исходных материалов, недостатки легенды карты, малый объем почвенных выработок и неоптимальное их размещение, субъективные ошибки (ошибки экстраполяции, систематизации материала).

Модуль 2.

Тема 3. Обзор и содержание карт факторов почвообразования разного масштаба.

Содержание темы: Карты климатические, четвертичных отложений, гидрологические, подземных вод, минералогические; карты рельефа: гипсометрические, геоморфологические; карты растительности: геоботанические, биологического круговорота и др. Анализ их легенд. Использование карт для информации о физико - географических условиях при изучении структуры почвенного покрова.

Тема 4. Обзорные мировые почвенные карты, их типы, принципы составления и способы оформления.

Содержание темы: Среднемасштабные почвенные карты государств и административных районов, их типы, принципы составления и оформления. Крупномасштабные почвенные карты хозяйственных территорий, их типы, принципы составления и способы оформления. Детальные почвенные карты

опытных участков. Структура почвенного покрова и почвенная картография. Проблемы отражения неоднородности почвенного покрова на отечественных и зарубежных картах.

Модуль 3.

Тема 5. Обзор, содержание и анализ специальных почвенно-агрохимических и почвенно-мелиоративных карт.

Содержание темы: Карты агропроизводственной группировки почв. Карты потребности в удобрениях (по видам удобрений). Карты эродированности и эрозионноопасных территорий. Почвенно-лесохозяйственные карты. Карты прогноза антропогенной деятельности. Карты охраны почвенного покрова и другие карты.

Тема 6. Обзор, содержание и анализ карт почвенно-географического, почвенно-мелиоративного, природно-сельскохозяйственного и кадастрового районирований.

4.3.2. Содержание лабораторно-практических занятий по дисциплине.

ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

№	Тема	Кол. ч.
1.	Ознакомление с картографией почвенного покрова. Работа с картой России.	
2.	Работа с контурными картами на примере АО.	2
3.	Построение почвенного профиля по карте.	2
4.	Составление карт рельефа. Составление карт уклона.	2
5.	Чтение почвенных карт.	2
6.	Таксономия. Составление названия почв.	2
7.	Индексация почв.	2
8.	Каштановые, светло-каштановые почвы	
9.	Луговые, лугово-болотные почвы	
10.	Использование аэрокосмических материалов при составлении почвенных карт	2
11.	Использование почвенных карт в сельском хозяйстве. Определение основных показателей плодородия почв агроландшафта.	2
12.	Планирование рабочих маршрутов при почвенной съемке	2
13.	Основные типы почвенных комбинаций (ПК). Сложность и контрастность ПК. Определение сложности и контрастности ПК по контрастным снимкам.	2
14.	Составление почвенной карты. Легенда почвенной карты.	2
15.	Оформление почвенной карты.	2
	ИТОГО:	30

ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

№	Тема	Кол. ч.
1.	Топографические знаки и структура землепользования фрагмента карты - перечислить и указать несколько топографических знаков на карте;	2

	- показать на карте ареалы распространения песков, болот, залежей; -показать на карте ареалы различного типа землепользования.	
2.	Обозначение почв на карте - индексы обозначение основных типов почв; - обозначения, применяемые по подтипам, родам и т.д. почв; - методы обозначения почв на карте.	2
3.	Чтение почвенной карты - использование легенды почвенной карты; - определение гранулометрического состава почв; - определение подстилающих пород.	2
4.	Естественная растительность фрагмента карты - определение естественно растительности почвенного ареала; - зависимость распространения естественной растительности от типа почв, гранулометрического состава, степени засоления.	2
5.	Почвообразующие породы фрагмента карты - определение почвообразующих пород посредством легенды карты; - соотнесение почвообразующих пород с местоположением и рельефом местности; - влияние почвообразующих пород на основные признаки почвенного покрова.	2
6.	Рельеф фрагмента карты и построение почвенно-геоморфологического профиля - на основании каких данных строится почвенно-геоморфологический профиль; - структура почвенно-геоморфологического профиля; - факторы влияющие на формирование почвенно-геоморфологического профиля.	2
7.	Составление плана полевых работ по проведению крупномасштабных почвенных исследований - основные этапы плана полевых работ по крупномасштабному картографированию; - какие первичные материалы необходимы для проведения крупномасштабных почвенных исследований; - какие инструменты необходимы при проведении полевых работ.	2
8.	Проектирование рабочих маршрутов и нанесение разрезов на картографическую основу - по какому принципу прокладываются рабочие маршруты и места закладки разрезов; - какие типы разрезов знаете, каковы особенности их закладки. - количество и способы закладки разрезов, прикопок, ям, полуям.	2
9.	Оформление фрагмента почвенной карты хозяйства - цвета окраски основных типов почв; - способы нанесения буквенных и цифровых индексов на карту; - размеры шрифта и толщина линий, границ, дорог, ЛЭП	2
10.	Агроэкологическая характеристика почв фрагмента карты - перечислить основные агроэкологические характеристики;	2

	- факторы формирования агроэкологических признаков; - влияние агроэкологических характеристик на составление почвенных карт.	
	ИТОГО:	20

5. **Образовательные технологии**

Предусмотрено широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги). Кроме того: лекции, практические и лабораторные занятия, письменные задания, интернет во внеаудиторное время, устный опрос, презентации, видеоролики и обучающие видеофильмы. По дисциплине предусмотрены занятия в интерактивной форме, с применением следующих методов: дискуссии, дебатов, кейс-метода, метода «мозгового штурма», деловой игры.

В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студента для более детального освоения фактического материала организуется в процессе выполнения практических заданий, подготовки к занятиям, по текущему, промежуточному и итоговому контролю знаний. Пропущенные лекции отрабатываются в форме составления реферата по пропущенной теме. На практических занятиях проводится изучение видеоматериалов, демонстрирующих картографические методы в решении проблем современного почвоведения. Задания по самостоятельной работе разнообразны:

- обработка учебного материала по учебникам и лекциям,
- поиск и обзор публикаций и электронных источников информации при подготовке к занятиям, презентаций
- работа с тестами и контрольными вопросами при самоподготовке;
- обработка и анализ статистических и фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет). При этом проводятся тестирование, экспресс-опрос на практических занятиях, заслушивание докладов, проверка письменных контрольных работ.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Код и	Код и	Планируемые результаты обучения	Процедура

наименование компетенции из ФГОС ВО	наименование индикатора достижения компетенций (в соответствии с ПООП (при наличии))		освоения
ОПК-1		Знать почвенно-ландшафтное картографирование, виды почвенных съемок, дешифрирование, методику составления почвенных карт и картограмм; Уметь проводить полевую почвенную съёмку и составлять почвенные карты и картограммы; Владеть методами составления почвенных карт и картограмм на основании почвенно-географического районирования почвенного покрова России и Республики Дагестан	Устный опрос, письменный опрос
ПК-3		Знать теорию и практические методы картографии и географии почв; Уметь применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области картографии и географии почв; Владеть навыками построения и анализа рукописных и электронных карт;	Письменный опрос
ПК-8		Знать методику составления почвенно-картографического материала и пояснительной записки. Уметь использовать полученные знания при построении почвенных карт. Владеть навыками картографирования почвенного покрова с использованием традиционных и ГИС-технологий.	Круглый стол
ПК-11		Знать нормативную стоимость проведения почвенно-картографических работ. Уметь пользоваться нормативными документами, определяющими стоимость проведения полевых работ в области почвоведения, географии, биологии, экологии,	Мини-конференция

		эрозии почв, почвенно-ландшафтного проектирования. Владеть навыками работы с нормативными документами, определяющими стоимость проведения почвенно-картографических работ	

7.2. Типовые контрольные задания

Примерная тематика рефератов

1. История отечественной почвенной картографии.
2. История развития почвенной картографии Дагестана.
3. О современном состоянии почвенной картографии в зарубежных странах. Назначение и масштаб карт, структура и содержание легенды
4. Способы и методы оформления графическая четкость и логика в построении.
5. Среднемасштабные почвенные карты государств и административных районов, их типы.
6. Карты агропроизводственной группировки почв.
7. Карты потребности в удобрениях (по видам удобрений).
8. Карты эродированности и эрозионноопасных территорий.
9. Почвенно-лесохозяйственные карты.

Примерный перечень вопросов к зачету

- История отечественной почвенной картографии. Работы Чаславского, Веселовского, Докучаева, Сибирцева, Глинки, Прасолова, Герасимова, Розова и др.
- Современное состояние почвенной картографии в зарубежных странах. Анализ карт: назначение и масштаб карт, структура и содержание легенды, способы и методы оформления (графическая четкость, логика в построении, легкая запоминаемость шкалы условных обозначений.
- Способы генерализации. Требования к почвенным картам и оценка их информативности (полнота и достоверность, географическое подобие, детальность и наглядность изображения).
- Основные источники возможных ошибок почвенных карт (низкое качество исходных материалов, недостатки легенды карты, малый объем почвенных выработок и неоптимальное их размещение, субъективные ошибки (ошибки экстраполяции, систематизации материала).
- Обзор и содержание карт факторов почвообразования разного масштаба.
- Карты климатические, четвертичных отложений, гидрологические, подземных вод, минералогические;
- Карты рельефа: гипсометрические, геоморфологические; карты растительности: геоботанические, биологического круговорота и др. Анализ их легенд.

- Использование карт для информации о физико-географических условиях при изучении структуры почвенного покрова. Обзорные мировые почвенные карты, их типы, принципы составления и способы оформления.
- Среднемасштабные почвенные карты государств и административных районов, их типы, принципы составления и оформления.
- Крупномасштабные почвенные карты хозяйственных территорий, их типы, принципы составления и способы оформления.
- Детальные почвенные карты опытных участков. Структура почвенного покрова и почвенная картография.
- Проблемы отражения неоднородности почвенного покрова на отечественных и зарубежных картах.
- Обзор, содержание и анализ специальных почвенно-агрохимических и почвенно-мелиоративных карт.
- Карты агропроизводственной группировки почв.
- Карты потребности в удобрениях (по видам удобрений).
- Карты эродированности и эрозионноопасных территорий.
- Почвенно-лесохозяйственные карты.
- Карты прогноза антропогенной деятельности.
- Карты охраны почвенного покрова и другие карты.
- Обзор, содержание и анализ карт почвенно-географического, почвенно-мелиоративного, природно-сельскохозяйственного и кадастрового районирований.
- Роль В.В. Докучаева в создании почвенной картографии и современное состояние почвенно-картографических исследований.
- Основные принципы составления почвенных карт и выбора масштаба исследований.
- Масштабы, применяемые при составлении детальных почвенных карт.
- Методы составления почвенных карт и их краткая характеристика.
- Назначение и виды почвенных карт.
- Крупномасштабное картографирование и условия его применения.
- Способы изображения рельефа в топографических картах.
- Почвенные карты как модели действительности природной среды.
- Среднемасштабные карты и их применение.
- Содержание карт факторов почвообразования разного масштаба.
- Описание геоморфологических профилей и их роль в дифференциации почвенных контуров.
- Обзорные почвенные карты, их назначение и применение в почвенных исследованиях.
- Построение легенд почвенных карт и их зависимость от масштаба картирования.
- Специальные почвенные карты и их назначение.
- Факторы, определяющие сущность картографической генерализации.

- О содержании понятия картометрия почв.
- Отражение неоднородности почвенного покрова континентальных регионов.
- Определение понятий комплексности, однородности и сочетаний почв.
- Особенности мелкомасштабной картографии почв и емкость почвенных карт.
- Почвенно-географические единицы – районы, округа, провинции, зоны и принципы картографического выделения.
- Принципы и способы закладки почвенного разреза.
- Понятие о морфометрии почв и почвенных контуров.
- Разновидности условных обозначений почв, общие принципы дифференциации почв разного классификационного уровня.
- Границы почвенных контуров и их соответствие с естественными ареалами.
- Возрастные группы почв и их выделение на почвенных картах.
- Дистанционные методы в почвенной картографии; масштабы космических снимков, применяемых в почвенном картографировании.
- Пестрота, контрастность комплексы почвенного покрова равнинных территорий.
- Значение материалов космической съемки и их применение при почвенном картографировании.
- Состав и структура почвенного покрова равнинных и горных территорий.
- Способы уточнения и слияния границ и ареалов почв при обзорном картировании.
- Роль почвенных карт детального и крупного масштабов при проведении кадастровых работ.
- Определение набора, перечня и масштабов карт для составления почвенных карт регионов и континентов.
- Принципы почвенного районирования.
- Цифровое картирование почв и его содержание.
- Методика составления крупномасштабной почвенной карты отдельного участка.
- Содержание производственных карт и картограмм содержания питательных веществ.
- Особенности картографии горных почв.
- Как достигается объективность изображения земных объектов на материалах космической съемки.
- Принципы разработки цветовых изображений типов почв на почвенных картах.
- Топографические особенности картографии почв горных территорий.
- Вертикальная зональность почв и ее отражение на почвенных картах.
- Краткий обзор развития почвенной картографии в Дагестане.
- Отображение разнообразия почвенного покрова в почвенных картах.

- Горизонтальная зональность почв и отображение на почвенных картах.
- Почвенная карта Дагестана и ее применение.
- Почвенная карта мира и общие закономерности, вытекающие из ее содержания.
- Почвенно-топографическое районирование территории Дагестана.
- Не почвенные элементы содержания почвенных карт и их распространение.
- Полевое снаряжение необходимое в почвенных исследованиях.
- Закладка, описание почвенных разрезов, полу разрезов и прикопок.
- Топографические особенности распространения отдельных типов почв.
- Цифровые методы картирования рельефа и способы их составления.
- Спектральная яркость почв и факторы, определяющие ее вариации.
- Система оформления карт обзорного масштаба.

7.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающая из текущего контроля - 40% и промежуточного контроля - 60%.
Текущий контроль по дисциплине включает:
- посещение занятий - 5 баллов,
- выполнение лабораторных заданий – 20 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 15 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:
- устный опрос - 40 баллов,
- письменная контрольная работа - 15 баллов,
- тестирование - 5 баллов.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) основная литература:

1. Картография почв : учебное пособие / составитель Л. В. Митрополова. — Уссурийск : Приморская ГСХА, 2017. — 108 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149271 (дата обращения: 11.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Власова, Т. А. Картография почв : учебное пособие / Т. А. Власова, Н. В. Корягина, Е. Е. Кузина. — Пенза : ПГАУ, 2016. — 165 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142076 (дата обращения: 11.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Цифровая почвенная картография: теоретические и экспериментальные исследования. Сборник статей. М.: Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева, 2012. 350 с. (http://www.pochva.com/?content=3&book_id=1079).
4. Апарин Б.Ф., Касаткина Г.А. Картография почв. СПб., СПбГУ, 2004.
5. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий. Под ред. В.И. Кирюшина и А.П. Иванова. М., Росинформагротех, 2005.
6. Картография почв и структура почвенного покрова. Сб. "Наука" 1980, с. 3-23.
7. Кальван В.К. Способы оформления крупномасштабных почвенных карт и картограмм в различных природных зонах. В сб. "Крупномасштабная картография почв", М., "Наука", 1971.
8. Структура почвенного покрова и организация территории. Сб. "Наука", 1983.
9. Поддубный О.А. [и др.]. Картография почв: методические указания по выполнению лабораторных работ. Горки: БГСХА, 2015. 36 с.

б) дополнительная литература:

1. Докучаев, В.В. Картография русских почв / В.В. Докучаев. – Санкт-Петербург : Издание Департамента земледелия и сельской промышленности, 1879. – 121 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114121 (дата обращения: 11.11.2020). – ISBN 978-5-4460-3891-6. – Текст : электронный.
2. Идрисов, И.Р. Основы картографии : практикум : [16+] / И.Р. Идрисов, Е.Л. Никулина ; Тюменский государственный университет. – Тюмень : Тюменский государственный университет, 2016. – 100 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572716 (дата обращения: 11.11.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-400-01218-1. – Текст : электронный.
3. Виленский Д.Г. Русская почвенно - картографическая школа. М. Л. 1945. гл . I, II, YII.
4. Геннадиев А.Н. О почвенных сериях США. В кн. " Геохимия ландшафтов и география почв", Изд. МГУ, 1982.
5. Герасимов И.П. Новая почвенная карта Европы. Ж. Почвоведение. N1,1968.
6. Докучаев В.В. Картография русских почв. Избр. соч. т. III, 1949.
7. Заруцкая И.П. Составление специальных карт природы. Изд. МГУ, 1966.
8. Общесоюзная инструкция по почвенным обследованиям и составлению крупномасштабных почвенных карт землепользования. М. ,"Колос", 1973, с. 22-25.
9. Почвенная съемка, М. "Наука", 1959.
10. Прасолов Л.И., Картография почв. В кн. Прасолов Л.И. Генезис, география и классификация почв. "Наука", 1987.

11. Салищев К.А. Картоведение, Изд. МГУ, 1976.
12. Сельскохозяйственное картографирование. "Колос", 1970.
13. Спиридонов А.И. Геоморфологическое картографирование. "Географиз", 1952.
14. Томсон Л.М., Троу Ф.Р. Почвы и их плодородие. гл. 16. Почвенная съемка. пер. с англ. М.,"Колос", 1982.
15. Фридланд В.М. Вклад Л.И.Прасолова в разработку проблем географии и генезиса почв. В кн. Прасолов Л.И. "Генезис, география и классификация почв", "Наука", 1976.
16. Фридланд В.М. Проблемы географии, генезиса и классификации почв. М. "Наука". 1986. с. 119-137.
17. Руководство к программам MapInfo Professional, Панорама ГИС Карта (в электронном виде).
18. Наумов В.Д. География почв. М., КолосС, 2008.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

реферативная база данных Агрикола и ВИНИТИ, научная электронная библиотека e-library, информационно-справочные и поисковые системы: Rambler, Yandex, Google, https://earthexplorer.usgs.gov/- Геологическая служба США, https://cyberleninka.ru/- научная электронная библиотека «Киберленинка» https://scholar.google.ru/schhp?hl=ru&as_sdt=0,5 – Google академия.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Самостоятельная работа студента над глубоким освоением фактического материала можно организовать в процессе выполнения практических работ, подготовки к занятиям, текущему, промежуточному и итоговому контролю знаний. Пропущенные лекции отрабатываются в форме составления рефератов.

Задания по самостоятельной работе могут быть разнообразными:

– проработка учебного материала при подготовке к занятиям, текущему, промежуточному и итоговому контролю знаний по модульно-рейтинговой системе;

– поиск и обзор публикаций и электронных источников информации при подготовке к зачету, написании рефератов и курсовых работ;

– работа с тестами и контрольными вопросами при самоподготовке.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем: *Q-GIS (географическая информационная система (свободного распространения)).*

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

1. Компьютер
2. Мультимедийное оборудование
3. Проектор
4. Принтер
5. Сканер
6. Экран
7. Интернет

Материалы

1. почвенные карты
2. топографические карты
3. космоснимки
4. растительные карты