



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФГБОУ ВО «ИГУ»

Биолого-почвенный факультет

Кафедра почвоведения и оценки земельных ресурсов



УТВЕРЖДАЮ

Декан биолого-почвенного факультета
А. Н. Матвеев

«10» мая 20 22 г.

Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины: Б1.О.30 «**КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ПОЧВЕННОГО
ПОКРОВА**»

Направление подготовки: 06.03.02 «Почвоведение»

Направленность (профиль) подготовки: Управление земельными ресурсами

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Согласовано с УМК
биолого-почвенного факультета

Протокол № 6 от « 16 » мая 20 22 г.

Председатель  А. Н. Матвеев

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 8

От « 27 » апреля 20 22 г.

Зав. кафедрой  Н.И. Гранина

Иркутск 2022 г.

Содержание

	стр.
I. Цель и задачи дисциплины	3
II. Место дисциплины в структуре ОПОП	3
III. Требования к результатам освоения дисциплины	3
IV. Содержание и структура дисциплины	5
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов	5
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	6
4.3 Содержание учебного материала	7
4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	9
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов	11
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	12
4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)	12
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	12
а) перечень литературы	12
б) базы данных, поисково-справочные и информационные системы.....	14
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины	14
6.1. Учебно-лабораторное оборудование	14
6.2. Программное обеспечение	14
6.3. Технические и электронные средства обучения	14
VII. Образовательные технологии	15
VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации	16

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели дисциплины: подготовить студента к пониманию информации, отраженной на почвенных картах, обучив его картографическому языку науки. сформировать у студента практические навыки почвенной картографии: научить правилам создания крупномасштабных почвенных карт и написания пояснительных записок к ним.

Задачи: - сформировать у бакалавров-почвоведов основы системных представлений о почвенных картах как моделях почвенного покрова и средств передачи важной почвенной информации теоретического и прикладного характера;

- ознакомить с номенклатурой, масштабами карт, с историей становления почвенно-картографических исследований, с картографическим языком почвоведения, назначением и содержанием разномасштабных почвенных карт;

- научить пониманию условных знаков на топографических картах, важных для почвенного картографирования;

- технологии построения картосхем пластики рельефа и почвенно-геоморфологических профилей;

- создавать почвенные карты-гипотезы, легенды к почвенным картам и пояснительные записки.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Картографирование почвенного покрова» относится к блоку 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению 06.03.02 «Почвоведение» профиль «Управление земельными ресурсами» и является базовой дисциплиной, изучается в 5 семестре.

Базируется на знаниях, умениях, навыках, полученных студентами на предыдущем уровне образования, на дисциплинах «Агроклиматология», «Геология», «Геоморфология», «Геодезия», «География почв», «Почвоведение».

Знания, умения и навыки, полученные при прохождении дисциплины, будут использованы в процессе освоения базовых, вариативных дисциплин: «Эрозия и деградация почв», «Биогеохимия», «Агрехимия», «Морфоаналитическая диагностика почв» и др.

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки 06.03.02 «Почвоведение» профиль «Управление земельными ресурсами»:

ОПК-3: Способен оценивать качество земель, проводить почвенные, геоботанические, агрохимические и необходимые обследования, изыскания, а также проектировать и осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению почв и почвенного покрова;

ОПК-5: Способен применять методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, навыки работы с современным оборудованием в профессиональной сфере;

ПК-2.1: Способен к организации и проведению почвенных обследований, в том числе, для крупномасштабной почвенной съемки; применяет на практике приемы составления научно-технических отчетов в профессиональной деятельности.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
<p><i>ОПК-3: Способен оценивать качество земель, проводить почвенные, геоботанические, агрохимические и необходимые обследования, изыскания, а также проектировать и осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению почв и почвенного покрова;</i></p>	<p><i>ИДК ОПК 3.1</i> Проводит необходимые почвенные, геоботанические, агрохимические и другие исследования качества почв</p>	<p>Знать: основные почвенно-картографические понятия, методы составления почвенных карт разного масштаба, историю становления и развития почвенной картографии. Уметь: понимать связь почвенного покрова с факторами почвообразования, уметь считывать с почвенных карт информацию, важную для планирования мелиоративных, противоэрозионных и других мероприятий, уметь рассчитывать площади почвенных контуров, исходя из масштабов почвенных карт. Владеть: навыками чтения почвенных карт и легенд к ним, владеть навыками анализа почвенно-картографической информации в научных и прикладных целях.</p>
<p><i>ОПК-5: Способен применять методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, навыки работы с современным оборудованием в профессиональной сфере;</i></p>	<p><i>ИДК ОПК 5.1</i> Использует методы сбора и обработки полевой и камеральной информации; эксплуатирует оборудование в профессиональной сфере.</p>	<p>Знать: назначение крупномасштабных почвенных карт, способы отображения рельефа и растительности на топографических картах, условные знаки гидрографической сети, сельхозугодий и т.п.; Уметь: определять крутизну склонов, относительные высоты местности, выделять контуры надпойменных террас и пойм, создавать на основе крупномасштабной топографической карты картосхемы пластики рельефа, вычерчивать почвенно-геоморфологические профили, создавать почвенные карты-гипотезы. Владеть: навыками крупномасштабного почвенного картографирования, методами составления почвенных карт и создания пояснительных записок к ним.</p>

<p>ПК-2 Организация почвенных обследований в рамках крупномасштабной почвенной съемки, корректировки почвенных карт, инженерно-экологических изысканий (научно-исследовательский тип задач)</p>	<p>ИДК ПК 2.1 Способен к организации и проведению почвенных обследований, в том числе, для крупномасштабной почвенной съемки; применяет на практике приемы составления научно-технических отчетов в профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать: требования, предъявляемые к полевой почвенной съемке и крупномасштабным почвенным картам. Уметь: определять крутизну склонов, относительные высоты местности, выделять контуры надпойменных террас и пойм, создавать на основе крупномасштабной топографической карты картосхемы пластики рельефа, вычерчивать почвенно-геоморфологические профили, создавать почвенные карты-гипотезы. Владеть: навыками крупномасштабного почвенного картографирования, методами составления почвенных карт и создания пояснительных записок к ним.</p>
--	---	--

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа, в том числе 0,75 зачетных единиц, 36 часов на экзамен.

Из них реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 21 час (не менее 30%).

Форма промежуточной аттестации: экзамен

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ п/п	Раздел дисциплины/тема	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятель- ная работа	
					Лекция	Практические лабораторные занятия	Консульта- ция		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Тема 1. Карта – особый язык наук о Земле.	5	4	-	1	2	-	1	Устный опрос, КСР
2	Тема 2. Картографические проекции.	5	4	-	1	2	-	1	Устный опрос, доклады КСР
3	Тема 3. Почвенные карты.	5	9	-	2	6	-	1	Тестирование, рефераты, КСР
4	Тема 4. Виды почвенных съемок.	5	9	-	2	6	-	1	Домашние задания, рефераты, Тестирование, КСР
5	Тема 5. Алгоритм проведения планового крупномасштабного переобследования почв.	5	11	-	2	6		3	Домашние задания, рефераты, КСР
6	Тема 6. Изучение общей информации на топографических картах М 1:25000	5	11	-	2	6		3	Тестирование, рефераты, презентации, КСР

7	Тема 7. Изучение рельефа по топокартам	5	10,25		2	6	0,25	2	Тестирование, рефераты, презентации, КСР
8	Тема 8. Построение почвенно-геоморфологических профилей	5	11,25		2	6	0,25	3	Домашние задания, рефераты, Тестирование, КСР
9	Тема 9. Создание почвенной карты-гипотезы	5	13,25		2	8	0,25	3	Тестирование, рефераты, презентации, КСР
10	Тема 10. Создание пояснительной записки к почвенной карте	5	11,25		2	6	0,25	3	
	Итого		94		18	54	1	21	

4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
5	Тема 1. Карта – особый язык наук о Земле.	Карты и картограммы, их значение в хранении и передаче информации. Рефераты по предложенным темам Выполнение электронных презентаций	1 неделя	1	Рефераты. Электронные презентации Заключительный отчет	См. п. V
5	Тема 2. Картографические проекции.	Достоинства и недостатки наиболее распространенных картографических проекций. Разграфка и номенклатура карт. Выполнение электронных презентаций	2 неделя	1	Рефераты. Электронные презентации Заключительный отчет	См. п. V
5	Тема 3. Почвенные карты.	Краткая история картографии почв Выполнение электронных презентаций	2-4 неделя	1	Проверка расчетно-графических заданий Рефераты. Электронные презентации Заключительный отчет	См. п. V

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоёмкость (час.)		
5	Тема 4. Виды почвенных съёмок.	Легенды к почвенным картам разного масштаба. Почвенные карты и картограммы. Выполнение электронных презентаций	5 неделя	1	Проверка расчетно-графических заданий Рефераты. Электронные презентации Заключительный отчет	См. п. V
5	Тема 5. Алгоритм проведения планового крупномасштабного переобследования почв.	Картографирование структуры почвенного покрова. Рефераты по предложенным темам	5-6 неделя	3	Проверка расчетно-графических заданий Рефераты. Электронные презентации Заключительный отчет	См. п. V
5	Тема 6. Изучение общей информации на топографических картах М 1:25000	Этапность картографических работ. Задачи подготовительного, полевого и камерального этапов. Ответы на контрольные вопросы в виде электронных презентаций	7-8 недели	3	Рефераты. Электронные презентации Заключительный отчет	См. п. V
5	Тема 7. Изучение рельефа по топокартам	Понятия: горизонтали, полугоризонтالي, бергштрихи. Их использование для отображения рельефа. Высота сечения горизонталей на картах разного масштаба. Понятие об изогипсах.. Ответы на контрольные вопросы в виде электронных презентаций	9-10 недели	2	Проверка расчетно-графических заданий Электронные презентации Заключительный отчет	См. п. V
5	Тема 8. Построение почвенно-геоморфологических профилей	Создание почвенно-геоморфологических профилей. Ответы на контрольные вопросы в виде электронных презентаций	11-13 неделя	3	Проверка расчетно-графических заданий Рефераты. Электронные презентации Заключительный отчет	См. п. V

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоёмкость (час.)		
5	Тема 9. Создание почвенной карты-гипотезы	Выявление условий почвообразования, исходя из рельефа и экспозиции местности. Рефераты по предложенным темам	14-16 недели	3	Проверка расчетно-графических заданий Электронные презентации Заключительный отчет	См. п. V
5	Тема 10. Создание пояснительной записки к почвенной карте	Сведения о почвенном районировании. Общая характеристика почвенного покрова. Характеристика основных типов почв: распространение, классификация, описание каждого типа почвы на примере разреза.	17-18 неделя	3	Проверка расчетно-графических заданий Электронные презентации Заключительный отчет	См. п. V
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час) – 21						
Из них объем самостоятельной работы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (час) - 21						

4.3. Содержание дисциплины

Тема 1. Карта – особый язык наук о Земле. Карта и ее особенности как языка наук о Земле, как средства сбора, представления и передачи информации. Свойства географической карты. Формы показа информации: условные знаки, цвет, изолинии, точечный способ показа информации, выделение ареалов. Карты и картограммы, их значение в хранении и передаче информации. ГИС – технологии в современном картографировании.

Тема 2. Картографические проекции. Понятие о математической основе карт, картографических проекциях. Основные проекции, применяемые для почвенных карт мира и России. Достоинства и недостатки наиболее распространенных картографических проекций. Разграфка и номенклатура карт.

Тема 3. Почвенные карты. Понятия "почвенная карта", "картография почв". Цели и задачи почвенного обследования. Виды картографического обследования в почвоведении. Краткая история картографии почв; краткая история становления почвенно-картографических исследований; почвенно-картографические работы в России. Назначение и содержание почвенных карт в зависимости от особенностей картографируемой территории, вида ее использования, целевого назначения карты, сложности территории и круга пользователей карты.

Тема 4. Виды почвенных съемок. Особенности технологий создания мелкомасштабных среднимасштабных и крупномасштабных почвенные карты. Базовая почвенная карта. Метод полевой почвенной съемки. Метод маршрутно-ключевых исследований. Метод генерализации. Правила генерализации. Легенды к почвенным картам разного масштаба. Почвенные карты и картограммы.

Тема 5. Алгоритм проведения планового крупномасштабного переобследования почв. Периодичность почвенно-картографического переобследования, его причины. Внедрение ГИС-технологий в почвенную картографию. Алгоритм картографирования. Картографирование структуры почвенного покрова. Оценка изменения точности почвенной карты, изменения почв и почвенного покрова по результатам новой и «старой» почвенной съемки. Интерпретация почвенной карты агроэкологических позиций.

Тема 6. Изучение общей информации на топографических картах М 1:25000

Значение и использование почвенных карт. Этапность картографических работ. Задачи подготовительного, полевого и камерального этапов. Почвенно-картографическая документация. Виды почвенно-картографических обследований, сопровождающие почвенную съемку: агрохимическое, мелиоративное, эрозионное и др. Разграфка и номенклатура карт, масштаб карт и способы его выражения. Определение расстояния в соответствии с масштабом карты. Условные знаки, отражающие состав и характер растительности. Границы угодий. Создание картосхемы растительности и угодий. Изучение особенностей условных знаков на данной топокарте. Определение характера дорожной сети, ширины рек, характера их русла, величины островов.

Тема 7. Изучение рельефа по топокартам

Отображение рельефа на топокартах. Понятия: горизонтали, полугоризонтали, бергштрихи. Их использование для отображения рельефа. Высота сечения горизонталей на картах разного масштаба. Понятие об изогипсах. Определение абсолютных и относительных высот местности. Морфологические и морфометрические показатели рельефа. Понятие о глубине расчленения рельефа. Условные обозначения абсолютных высот. Определение и нанесение на топокарту относительных высот различных элементов рельефа. Выделение контуров различных форм рельефа. Выделение вершин, днищ падей, речных пойм. Выделение разных уровней поймы (низкая, средняя, высокая пойма). Выделение надпойменных террас, определение их гипсометрического уровня и положения на «лестнице» террас данной реки (I надпойменная терраса; II н.п.т., III н.п.т.

и т.д.). Определение крутизны склонов. Определение величины горизонтального проложения и крутизны склонов. Градации крутизны склонов. Создание картосхемы пластики рельефа. Понятие о картосхеме пластики рельефа. Правила и последовательность создания картосхемы пластики рельефа. Оформление картосхемы и легенды к ней.

Тема 8. Построение почвенно-геоморфологических профилей

Построение профилей рельефа. Построение геоморфологических профилей. (горизонтальный М 1:25000, вертикальный М 1: 2500). Условные обозначения, оформление рисунков. Создание почвенно-геоморфологических профилей. Нанесение на профили информации о формах рельефа, коренных и почвообразующих породах, растительности. Выявление закономерностей распределения почвенного покрова по профилю с учетом форм рельефа, характера коренных и рыхлых пород, особенностей климата, характера растительности. Нанесение на профиль предполагаемых почв, оформление рисунков.

Тема 9. Создание почвенной карты-гипотезы

Требования к оформлению карты. Раскраска карт. Правила составления легенды почвенной карты. Методы расчета площадей. Сопровождающие материалы к полевой почвенной карте и планирование аналитических работ: таблицы морфологических признаков почв, ведомости взятия образцов, аналитический план и выбор методов анализов. Выявление условий почвообразования, исходя из рельефа и экспозиции местности. Взаимосвязь растительности с рельефом местности и климатическими особенностями. Определение экспозиции и протяженности склонов. Оценка потенциальной опасности ветровой и водной эрозии. Нанесение на карту почвенных контуров, исходя из почвенно-геоморфологических профилей, картосхем пластики рельефа и закономерностей почвообразования. Проблема определения и выделения наименьшей почвенной единицы. Понятие об "элементарном почвенном ареале". Минимальные контуры почв, выделяемые на почвенных картах. Допустимые смещения границ почвенных контуров. Структуры почвенного покрова. Методы картирования комплексного почвенного покрова и технология отражения на почвенных картах структур почвенного покрова. Правила обозначения почвенных контуров на крупномасштабных почвенных картах. Особенности индексации естественных и антропогенно-измененных почв. Нанесение на карту индексов почвенных контуров. Правила создания легенды почвенной карты. Классификационные выделы. Отражение в легенде почвообразующих пород и рельефа, площадей почвенных выделов и расчет их площади в процентах от общей площади землепользования. Оформление рамки, картуши, легенды, прочие условные обозначения к почвенной карте (местоположения разрезов, анализируемые разрезы, скелетность почв и др.). Требования к раскраске почвенных контуров разных типов почв.

Тема 10. Создание пояснительной записки к почвенной карте

Общие сведения о почвенно-картографическом обследовании. Площадь землепользования в пределах почвенной карты, категории сложности почвенного картографирования, необходимое количество почвенных разрезов. План написания пояснительной записки. Описание рельефа, растительности, гидрографии по данным топокарты. Характеристика основных форм рельефа данного землепользования: вершин водоразделов, склонов, террас, пойм, отрицательных линейных и изометричных форм рельефа. Сведения о гидрографии. Информация о растительности. Сведения о составе, высоте, диаметре и густоте древостоя. Наличие вырубок и горелых участков леса. Растительность открытых пространств. Закустаренность. Заболоченность.

Описание других условий почвообразования по методическим материалам и топокарте. Характеристика коренных и почвообразующих пород. Генетические типы рыхлых отложений: элювий, делювий, пролювий, аллювий. Их связь с рельефом. Связь климатических показателей с рельефом. Теплообеспеченность, влагообеспеченность, морозоопасность местности, ветровой режим. Микроклиматические особенности. Водный и тепловой режим почв. Связь почвенного покрова с типами отложений, их вещественным составом, с перераспределением литодинамических потоков, тепла и влаги по элементам рельефа. Оценка потенциальной возможности деградации почв. Характеристика склонов и условий ведения сельскохозяйственных работ на пахотных угодьях. Условия для развития ветровой и водной эрозии, дегумификации почв. Сведения о заболоченности местности. Возможности засоления почв. Характеристика почвенного покрова и почв. Сведения о почвенном районировании. Общая характеристика почвенного покрова. Характеристика основных типов почв: распространение, классификация, описание каждого типа почвы на примере разреза. Описание местоположения разреза: географическая привязка, характеристика рельефа, растительности, описание угодья и его состояния, описание почвообразующих и подстилающих пород. Описание строения почвенного профиля. Формула почвы. Полное наименование почвы. Индекс почвы на почвенной карте.

4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (часы)		Оценочные средства	Формируемые компетенции
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
1	Тема 1. Карта – особый язык наук о Земле.	Карта и ее особенности как языка наук о Земле, как средства сбора, представления и передачи информации. Свойства географической карты.	1		Выполнение практических и семинарских работ и сдача отчетов Проверка расчетно-графических заданий	ОПК-3 ИДК _{ОПК3.1} ОПК-5 ИДК _{ОПК5.1}
2	Тема 2. Картографические проекции.	Достоинства и недостатки наиболее распространенных картографических проекций. Разграфка и номенклатура карт.	2		Выполнение практических и семинарских работ и сдача отчетов Проверка расчетно-графических заданий	ОПК-3 ИДК _{ОПК3.1} ОПК-5 ИДК _{ОПК5.1}
3	Тема 3. Почвенные карты.	Понятия "почвенная карта", "картография почв". Цели и задачи почвенного обследования. Виды картографического обследования в почвоведении.	4		Выполнение практических и семинарских работ и сдача отчетов Проверка расчетно-графических заданий	ОПК-3 ИДК _{ОПК3.1} ОПК-5 ИДК _{ОПК5.1}
4	Тема 4. Виды почвенных съемок.	Особенности технологий создания мелкомасштабных среднemasштабных и крупномасштабных почвенные карты. Базовая почвенная карта. Метод полевой	4		Выполнение практических и семинарских работ и сдача отчетов Проверка расчетно-	ОПК-3 ИДК _{ОПК3.1} ОПК-5 ИДК _{ОПК5.1} ПК-2 ИДК _{ОПК2.1}

		почвенной съемки.			графических заданий	
5	Тема 5. Алгоритм проведения планового крупномасштабного переобследования почв.	Периодичность почвенно-картографического переобследования, его причины. Внедрение ГИС-технологий в почвенную картографию. Алгоритм картографирования. Картографирование структуры почвенного покрова.	4		Выполнение практических и семинарских работ и сдача отчетов Проверка расчетно-графических заданий	ОПК-3 ИДК _{ОПК3.1} ОПК-5 ИДК _{ОПК5.1} ПК-2 ИДК _{ОПК2.1}
6	Тема 6. Изучение общей информации на топографических картах М 1:25000	Этапность картографических работ. Задачи подготовительного, полевого и камерального этапов. Почвенно-картографическая документация. Виды почвенно-картографических обследований, сопровождающие почвенную съемку: агрохимическое, мелиоративное, эрозионное и др.	6		Выполнение практических и семинарских работ и сдача отчетов Проверка расчетно-графических заданий	ОПК-3 ИДК _{ОПК3.1} ОПК-5 ИДК _{ОПК5.1} ПК-2 ИДК _{ОПК2.1}
7	Тема 7. Изучение рельефа по топокартам	Морфологические и морфометрические показатели рельефа. Понятие о глубине расчленения рельефа. Условные обозначения абсолютных высот. Определение и нанесение на топокарту относительных высот различных элементов рельефа.	6		Выполнение практических и семинарских работ и сдача отчетов Проверка расчетно-графических заданий	ОПК-3 ИДК _{ОПК3.1} ОПК-5 ИДК _{ОПК5.1} ПК-2 ИДК _{ОПК2.1}
8	Тема 8. Построение почвенно-геоморфологических профилей	Построение геоморфологических профилей. (горизонтальный М 1:25000, вертикальный М 1:2500). Условные обозначения, оформление рисунков.	6		Выполнение практических и семинарских работ и сдача отчетов Проверка расчетно-графических заданий	ОПК-3 ИДК _{ОПК3.1} ОПК-5 ИДК _{ОПК5.1} ПК-2 ИДК _{ОПК2.1}
9	Тема 9. Создание почвенной карты-гипотезы	Требования к оформлению карты. Раскраска карт. Правила составления легенды почвенной карты.	2		Выполнение практических и семинарских работ и сдача отчетов Проверка расчетно-графических заданий	ОПК-3 ИДК _{ОПК3.1} ОПК-5 ИДК _{ОПК5.1} ПК-2 ИДК _{ОПК2.1}
	Тема 10. Создание пояснительной записки к почвенной карте	Площадь землепользования в пределах почвенной карты, категории сложности почвенного картографирования, необходимое количество почвенных разрезов. План написания пояснительной записки.			Выполнение практических и семинарских работ и сдача отчетов Проверка расчетно-графических заданий	ОПК-3 ИДК _{ОПК3.1} ОПК-5 ИДК _{ОПК5.1} ПК-2 ИДК _{ОПК2.1}

4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)

№ нед.	Тема	Задание	Формируемые компетенции	ИДК
1	Карта – особый язык наук о Земле.	Работа над конспектом лекции. Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы. Подготовка к ответам на вопросы: Почвенная проба. Единицы величин в химическом анализе почв. Показатели элементного состава почв	ОПК-3 ОПК-5	ИДК _{ОПК3.1} ИДК _{ОПК5.1}
2	Картографические проекции.	Работа над конспектом лекции. Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы. Подготовка к ответам на вопросы:	ОПК-3 ОПК-5	ИДК _{ОПК3.1} ИДК _{ОПК5.1}
2-4	Почвенные карты.	Работа над конспектом лекции. Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы. Подготовка к ответам на вопросы:	ОПК-3 ОПК-5	ИДК _{ОПК3.1} ИДК _{ОПК5.1}
5	Виды почвенных съемок.	Работа над конспектом лекции. Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы. Подготовка к ответам на вопросы:	ОПК-3 ОПК-5 ПК-2	ИДК _{ОПК3.1} ИДК _{ОПК5.1} ИДК _{ОПК2.1}
5-6	Алгоритм проведения планового крупномасштабного переобследования почв.	Работа над конспектом лекции. Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы. Подготовка к ответам на вопросы.	ОПК-3 ОПК-5 ПК-2	ИДК _{ОПК3.1} ИДК _{ОПК5.1} ИДК _{ОПК2.1}
7-8	Изучение общей информации на топографических картах М 1:25000	Работа над конспектом лекции. Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы. Подготовка к ответам на вопросы.	ОПК-3 ОПК-5 ПК-2	ИДК _{ОПК3.1} ИДК _{ОПК5.1} ИДК _{ОПК2.1}
9-10	Изучение рельефа по топокартам	Работа над конспектом лекции. Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы. Подготовка к ответам на вопросы.	ОПК-3 ОПК-5 ПК-2	ИДК _{ОПК3.1} ИДК _{ОПК5.1} ИДК _{ОПК2.1}
11-13	Построение почвенно-геоморфологических профилей	Работа над конспектом лекции. Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы. Подготовка к ответам на вопросы.	ОПК-3 ОПК-5 ПК-2	ИДК _{ОПК3.1} ИДК _{ОПК5.1} ИДК _{ОПК2.1}
14-16	Создание почвенной карты-гипотезы	Работа над конспектом лекции. Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы. Подготовка к ответам на вопросы.	ОПК-3 ОПК-5 ПК-2	ИДК _{ОПК3.1} ИДК _{ОПК5.1} ИДК _{ОПК2.1}
17-18	Создание пояснительной записки к почвенной карте	Работа над конспектом лекции. Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы. Подготовка к ответам на вопросы.	ОПК-3 ОПК-5 ПК-2	ИДК _{ОПК3.1} ИДК _{ОПК5.1} ИДК _{ОПК2.1}

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа в рамках курса предполагает следующие действия: просмотр лекционного материала; знакомство с дополнительной литературой или информацией с Интернет-источников по данной теме; выполнение предложенного преподавателем задания, обсуждение темы работы на практических занятиях, если это предусмотрено планом.

Виды самостоятельной работы: реферат, презентация, домашнее задание по темам.

Требования к реферату

Реферат должен иметь титульный лист, на котором указывается название университета, факультет, фамилия и инициалы студента, название профиля. Название работы, город и год выполнения работы. Содержание у реферата отсутствует.

Объем реферата должен составлять 5-8 страницы основного текста. После основного текста идет список использованных источников информации.

При оформлении реферата следует придерживаться следующих правил: шрифт - 12 или 14 пт, Times New Roman, межстрочный интервал - 1,5, абзацный отступ - 1,25 см, основной текст выравнивается по ширине. Левое поле документа 3 см, правое – 1 см, верхнее и нижнее – по 2 см.

Максимальное количество за реферат - 5 баллов.

Требования к презентации

1. Мультимедийная презентация должна иметь титульный слайд и содержать 5-7 слайдов.

2. Текст и его оформление должны соответствовать избранной теме.

3. Информация, содержащаяся в презентации не должна повторять лекционный материал.

4. На последнем слайде презентации необходимо указать источники используемой информации.

Максимальное количество за компьютерную презентацию - 3 балла.

Требование к домашнему заданию.

1. Домашнее задание должно выполняться в тетради для практических работ и домашних заданий.

2. Обязательно указание даты выполнения задания.

3. Оформление и сопутствующий текст должны соответствовать заданию.

Максимальное количество за выполненное задание - 5 баллов.

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов): не предусмотрены учебным планом.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) перечень литературы

1. Картография для археологов : Учеб. пособие по работе с крупномасштаб. топограф. картами и созданию пояснит. записок для территорий исследования / Г. А. Воробьева, Н. Е. Бердникова ; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т археол. и этнографии, Иркутский гос. ун-т, Каф. почвоведения. - Иркутск : Оттиск, 2007. - 98 с (6 экз.).

2. Картография почв. Основы крупномасштабного картографирования и методические материалы к имитационно-обучающему тренингу по созданию почвенных карт

Прибайкалья и пояснительных записок к ним [Текст] : учеб. пособие / Г. А. Воробьева ; Иркутский гос. ун-т. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2012. - 189 с. (30 экз.).

3. Учебная полевая практика для бакалавров по направлению подготовки

021900 "Почвоведение" : учеб. пособие : в 2 ч. / Иркутский гос. ун-т, Биол.-почв. фак.;

рец.: А. Т. Напрасников, Н. И. Гранина, Е. А. Дмитриева. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2013.

Ч. 2 : II-III курс / сост. А. А. Козлова [и др.]. - 2013. - 137 с. (54 экз.).

б) Дополнительная литература

1. Лузин В. Ф.

http://ellib.library.isu.ru/cgi-bin/irbis32r_11/cgiirbis_32.exe?LNG=&Z21ID=&I21DBN=IRCAT&P21DBN=IRCAT&S21STN=1&S21REF=3&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21STR=

Глубинное картирование : Курс лекций: Учеб. пособие / В. Ф. Лузин, А. В. Аржанникова ; Иркутский гос. ун-т. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2007. - 163 с. (40 экз.).

Глубинное картирование : Курс лекций: Учеб. пособие / В. Ф. Лузин, А. В. Аржанникова ; Иркутский гос. ун-т. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2007. - 163 с. (40 экз.).

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://visible-geology.appspot.com/>

<http://www.thelayeredearth.com/>

<http://www.firststeps.ru/gis/geolog/geolog1.html>

Agroatlas.ru – картографические материалы по почвам, разработанные в Почвенном институте им. В.В. Докучаева

www.soilmuzeum.by.ru – Почвенный музей им. Докучаева.

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-лабораторное оборудование:

При изучении основных разделов дисциплины, проведении лабораторных работ используются аудитории, оснащённые современными техническими средствами обучения: (компьютеры, мультимедийный проектор, DVD-плеер).

Реализация программы дисциплины «Картографирование почвенного покрова» предполагает для проведения лабораторных работ наличие:

1. Мультимедиапроектор
2. Ноутбук
3. Презентации по темам дисциплин
4. Канцелярские принадлежности для выполнения картографических работ
5. Химическая посуда
6. Реактивы
7. Весы аналитические, технические.
8. Фотоколориметры и спектрофотометр.
9. Иономеры

6.2. Программное обеспечение:

DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal (Windows 10 Education 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Windows 7 Professional with Service Pack 1 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Windows Server 2008 Enterprise and Standard without Hyper-V with SP2 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Access 2016 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Access 2010 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine).

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. Microsoft Office Enterprise 2007 Russian Academic OPEN No Level.

Microsoft Windows XP Professional Russian Upgrade Academic OPEN No Level.
Office 365 профессиональный плюс для учащихся.

Zoom – платформа телекоммуникационных технологий, разработанная компанией Zoom Video Communications.

Teams – это корпоративная платформа, которая включает чат, онлайн-встречи, приложения, обмен и совместную работу над файлами. разработана Microsoft Teams

Educa - образовательный портал ИГУ.

6.3. Технические и электронные средства:

На лекциях используются мультимедийные презентации для демонстрации фотографий, схем и рисунков, на семинарских занятиях - видеofilмы для лучшего освещения отдельных разделов дисциплины.

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для освоения дисциплины «Картографирование почвенного покрова» применяются следующие образовательные технологии:

- *Информационная лекция.* Лекция – это сжатое изложение основных научных фактов, что является базой для анализа рассуждений, оценок.

- *Лекция-визуализация.* Учит студентов преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения. Задача преподавателя использовать такие формы наглядности, которые не только дополняют словесную информацию, но и сами являются носителями информации (схемы, рисунки, слайды-презентации, и т.п.). Этот вид лекции лучше всего использовать на этапе введения студентов в новый раздел, тему дисциплины.

- *Лекция-беседа.* Предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет привлекать внимание студентов к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей студентов.

- *Лабораторное занятие* - это проведение студентами по заданию преподавателя опытов с использованием приборов, инструментов и других технических приспособлений, то есть это изучение каких либо явлений с помощью специального оборудования.

- *Коллоквиум* – вид учебного занятия, проводимого с целью проверки и оценивания знаний учащихся. Коллоквиум может проводиться в форме индивидуальной беседы преподавателя со студентом или как массовый опрос. В ходе группового обсуждения студенты учатся высказывать свою точку зрения по определенному вопросу, защищать свое мнение, применяя знания, полученные на занятиях по предмету. В ходе коллоквиума могут также проверяться письменные работы студентов.

- *Самостоятельная работа студентов* (см. п. 6.2).

- *Дистанционные образовательные технологии.* Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников (Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020)). При освоении дисциплины «Зоология беспозвоночных» используются следующие технологии:

- интернет-технология – способ дистанционной передачи информации, основанный на использовании глобальных и локальных компьютерных сетей

для обеспечения доступа обучающихся к информационным образовательным ресурсам и для формирования совокупности методических, организационных, технических и программных средств реализации и управления учебным процессом независимо от места нахождения его субъектов;

- телекоммуникационная технология – это технология, основанная на использовании глобальных и локальных сетей для обеспечения взаимодействия обучающихся с преподавателем и между собой и доступа обучающихся к информационным образовательным ресурсам, представленным в виде видеолекций и других средств обучения. Используется Образовательный портал ИГУ - educa.isu.ru.

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочные материалы для входного контроля – в виде собеседования на вводном занятии.

Оценочные материалы текущего контроля формируются в соответствии с ЛНА университета

В рамках дисциплины «Картографирование почвенного покрова» используются следующие формы текущего контроля:

- устный опрос;
- реферат;
- презентация;
- тест.

Фонд оценочных средств включает:

- задания для домашних работ,
- список тем рефератов и презентаций,
- тестовые задания по дисциплине,
- вопросы и билеты для экзамена,
- критерии оценки знаний студентов.

Назначение оценочных средств: выявить сформированность компетенций ОПК-1.

Список тем рефератов и презентаций в формате Power Point:

1. Картографические проекции.
2. Почвенные карты.
3. Карта и ее особенности как языка наук о Земле, как средства сбора, представления и передачи информации.
4. Свойства географической карты.
5. Формы показа информации: условные знаки, цвет, изолинии, точечный способ показа информации, выделение ареалов.
6. Карты и картограммы, их значение в хранении и передаче информации. ГИС – технологии в современном картографировании.
7. Периодичность почвенно-картографического переобследования, его причины.
8. Внедрение ГИС-технологий в почвенную картографию. Алгоритм картографирования.

9. Картографирование структуры почвенного покрова. Оценка изменения точности почвенной карты, изменения почв и почвенного покрова по результатам новой и «старой» почвенной съемки.
10. Виды почвенных съемок
11. Алгоритм проведения планового крупномасштабного переобследования почв

Тестовые задания по дисциплине:

Типы вопросов:

- *Единичный выбор* - на вопрос студент выбирает из нескольких представленных вариантов один верный ответ.
- *Множественный выбор* - на вопрос студент выбирает из нескольких представленных вариантов несколько верных ответов (2-3) .
- *Задания открытой формы* - студент должен вставить 1 пропущенное слово.

Примерный список вопросов к тесту.

Вариант 1

1. Какой масштаб наиболее употребителен при составлении крупномасштабных почвенных карт на территорию хозяйства?
 - а) 1:10 000-1:25 000
 - б) 1:5 000-1 -10 000
 - в) 1:500-1:1 000
 - г) 1:200-1:500
2. К какой категории относиться Приморский край по степени сложности почвенного покрова?
 - а) 1
 - б) 4
 - в) 3
 - г) 5
3. На каком виде картографического материала не составляется почвенная карта?
 - а) землеустроительном плане
 - б) топографической карте
 - в) аэрофотоснимках
 - г) фотоплане
- 95
4. Каким значком на почвенной карте отображается почвенный разрез?
 - а) кружком
 - б) квадратом
 - в) треугольником
 - г) звёздочкой
5. Какой метод размещения почвенных разрезов применяется при слаборасчленённом рельефе и несложном почвенном покрове?
 - а) почвенных профилей
 - б) петель
 - в) параллельных пересечений
 - г) траншейный
6. Наименьший почвенный контур, подлежащий выделению при масштабе 1:10 000 на местности составляет...
 - а) 0,25 га
 - б) 1 га

- в) 0,1 га
г) 0,5 га
7. Почвенная прикопка...
- а) вскрывает верхние важнейшие горизонты
б) вскрывает все горизонты до материнской породы
в) вскрывает гумусовый горизонт
г) до неизменённой почвообразованием материнской породы
8. Какое соотношение между полными разрезами, поляями и прикопками при крупномасштабном картографировании на топографической основе?
- а) 1:2:3
б) 1:4:5
в) 1:5:5
г) 1:1:2
9. Какой категории агропроизводственной группировки не существует?
- 96
- а) лучшие
б) средние
в) плохие
г) ниже среднего
10. Почвенный очерк, составляется к картам какого масштаба...
- а) крупного
б) среднего
в) детального
г) всех масштабов
14. На какой основе составляются агрохимические карты?
- а) фотопланы
б) топографические карты
в) землеустроительный план
г) космические снимки
12. Основным видом разрезов при агрохимическом картографировании является...
- а) полный почвенный разрез
б) прикопка на глубину пахотного слоя
в) поляяма
г) прикопка на глубину гумусового горизонта
13. Сколько категорий частоты взятия смешанных образцов?
- а) 5
б) 3
в) 4
г) 6
14. Вес смешанного образца должен составлять...
- а) 100-200 г
б) 200-300г
в) 300-400 г
г) 400-500 г
- 97
15. Из какого количества точек отбираются пробы для смешанного образца?
- а) 10
б) 20
в) 30
г) 40

16. Какой площади должны быть крупные участки на рабочих карточках для агрохимического картирования?

- а) 200-300 га
- б) 50-100 га
- в) 400-500 га
- г) 5-6 га

17. Номер агрохимического образца проставляется...

- а) в правом верхнем углу элементарного участка
- б) в левом верхнем углу элементарного участка
- в) в левом нижнем углу элементарного участка
- г) в правом нижнем углу элементарного участка

18. Карта агропроизводственных групп составляется на основе...

- а) оригинала почвенной карты
- б) землеустроительного плана
- в) топографической карты
- г) аэрофотоснимке

19. Как на карте обозначается агропроизводственная группа?

- а) штриховкой
- б) цветом
- в) индексом
- г) римскими цифрами

20. Сколько категорий сложности почвенного покрова выделяют при почвенно-мелиоративных изысканиях?

- а) 5
- б) 4
- в) 3
- г) 6

21. При обследовании почв в целях осушения на болотных и торфяных почвах почвенные образцы отбираются методом...

- а) заложения почвенных разрезов
- б) зондирование буром
- в) заложением полуям
- г) прикопок

22. Солевая съёмка сопровождается почвенные карты созданные для целей...

- а) осушения
- б) орошения
- в) расчета внесения удобрений
- г) разработки севооборотов

23. Густорасчлененный эрозионный рельеф ...

- а) на 1 км² приходится более 1 км эрозионных форм
- б) на 1 км² приходится от 0,5 до 1 км эрозионных форм
- в) на 1 км² приходится менее 0,5 км эрозионных форм
- г) на 1 км² приходится более 2 км эрозионных форм

24. В целях выявления размеров поражения почвенного покрова почвенно-эрозионную съёмку проводят в масштабе...

- а) 1:500
- б) 1:10 000

в) 1:100 000

г) 1:500 000

25. Сколько существует категорий эрозионной опасности?

а) 2

б) 4

99

в) 5

г) 3

Оценочные материалы для промежуточной аттестации в форме экзамена

Форма промежуточной аттестации – **экзамен** Система оценок: согласно БРС ФГБОУ ВО ИГУ. ОС этого типа должны выявлять степень освоения теоретических знаний как базу для формирования компетенций, умения их применять в ситуациях, моделирующих профессиональную деятельность, а также сформированность заявленных в п.3 компетенций: ОПК-3.

Примерный список вопросов к экзамену

1. Характеристика общегеографических карт.
2. Виды тематических карт.
3. Масштабы карт.
4. Номенклатура карт.
5. Проекция карт, их достоинства и недостатки
6. История почвенно-картографических исследований
7. Назначение картограмм
8. Назначение крупно-, средне и мелкомасштабных почвенных карт
9. Метод генерализации
10. Метод «ключей»
11. Этапы крупномасштабного почвенного картографирования
12. Требования к полевым исследованиям
13. Требования к содержанию почвенной карты.
14. Требования к детальности и точности почвенной карты
15. Низшие единицы почвенного картографирования – ЭПА и ЭПС.
16. Систематизация имеющихся почвенных материалов, составление рабочей легенды к почвенной карте
17. Порядок анализа рельефа для составления макета почвенной карты
18. Учет растительности при выделении почвенных контуров
19. Модель почвенно-ландшафтных связей для почвенного картографирования
20. Использование почвенных карт для целей сельского хозяйства и мелиорации земель
21. Принципы составления карты агропроизводственных групп почв
22. Оценка агрогенной трансформации и деградации почв по результатам почвенного переобследования
23. Инвентаризация почв с использованием ГИС-технологий
24. Проблемы использования ГИС-технологий в крупномасштабных почвенных исследованиях.

Аттестация по курсу «Картографирование почвенного покрова» осуществляется при условии обязательного посещения лекционных и лабораторных занятий. Особое внимание уделяется самостоятельной проработке материала. Балльная структура оценки:

- Активная работа на практических занятиях - до 10 баллов
- Наличие лекций и выполнение лабораторных заданий - до 40 баллов
- Самостоятельное выполнение заданий для самоконтроля по всем разделам. Всего: 33 балла.
- Отсутствие на лекциях и семинарских занятиях без уважительной причины: минус 5 баллов из общего рейтинга.

Всего – мах 100 баллов.

Шкала оценок:

Отлично – 91 -100 баллов; Хорошо – 76 – 90; Удовлетворительно – 60 – 75;

Неудовлетворительно – менее 60.

Экзаменационная оценка может быть выставлена на основании получения в течение семестра 76-100 баллов, в остальных случаях студент должен будет на выбор пройти контрольное тестирование по всем разделам курса, либо сдать экзамен по билетам.

Разработчик:


(подпись)


ст.преподаватель
(занимаемая должность)

Н.Д.Киселева
(инициалы, фамилия)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО № 919 от 07.08.2020 по направлению 06.03.02 «Почвоведение», профилю подготовки «Управление земельными ресурсами» и ПС 13.023 Агрохимик-почвовед № 551 от 02.09.2020.

Программа рассмотрена на заседании кафедры почвоведения и оценки земельных ресурсов.

«24» апреля 2022 г.

Протокол № 8 Зав. кафедрой  Н.И. Гранина

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.

