

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю  
Декан естественно-географического  
факультета



С.В. Жеглов

«31» августа 2020 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Методика ландшафтных исследований**

Уровень основной профессиональной образовательной программы  
**Бакалавриат**

Направление подготовки: 05.03.02 География

Направленность (профиль) подготовки: Экологическая география

Форма обучения: очная

Сроки освоения ОПОП: нормативный, 4 года

Факультет естественно-географический

Кафедра географии, экологии и природопользования

Рязань, 2020

## **ВВОДНАЯ ЧАСТЬ**

**ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Методика ландшафтных исследований»:** раскрыть частные вопросы методики физико-географических исследований; подготовить студентов к проведению самостоятельных комплексных физико-географических исследований, частичное формирование компетенций ПК-2, ПК-5.

### **1. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА**

2.1. Учебная дисциплина «Методика ландшафтных исследований» относится к факультативным дисциплинам (ФТД.2).

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины: геология, введение в географию, землеведение, климатология с основами метеорологии, гидрология, методы физико-географических исследований, топографическая, геологическая, геоморфологическая, метеорологическая и гидрологическая, биогеографическая и почвенная, ландшафтная, межзональная учебные практики, география почв с основами почвоведения, биогеография, ландшафтоведение, физическая география и ландшафты России, физическая география и ландшафты материков и океанов.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: преддипломная практика, выпускная квалификационная работа.

**2.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Методика ландшафтных исследований», соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**  
Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных (ПК) компетенций:

| № п/п | Номер/индекс компетенции | Содержание компетенции (или ее части)  | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине<br>В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:   |   |  |
|-------|--------------------------|--|---|---|--|
|       |                          |  | Знать   | Уметь   | Владеть (навыками)   |
| 1     | 2                        | 3  | 4   | 5   | 6  |
| 1.    | ПК-2                     | <p><b>способность использовать базовые знания, основные подходы и методы физико-географических, геоморфологических, палеогеографических, гляциологических исследований, уметь проводить исследования в области геофизики и геохимии ландшафтов</b></p> | <p>Размер пробной площади и её границы для разных фитоценозов, порядок выполнения описания геокомплекса в бланковой форме.</p> <p>Понятия внутрифациальной структуры, горизонтальной структуры, парцеллы, аспекта</p> <p>Основные подходы к таксация древостоя и подроста.</p> <p>Собственные характеристики геосистем, ведущие и производные процессы.</p> <p>Ключевые понятия концепции динамики ландшафтов - местоположение и состояние геокомплекса.</p> <p>Понятия элементарный ландшафт (элементарный геокомплекс), фация, биогеоценоз, геотоп.</p> <p>Содержание и сложности полевых экспедиционных ландшафтных исследований, научное обеспечение экспедиции; организационно-хозяйственные вопросы экспедиции.</p> <p>Процедуры камерального</p> | <p>Заполнять бланк описания по схеме: индекс геокомплекса, ландшафтный район, азвание элементарного геокомплекса, внутригодовое состояние, местонахождение, высота абсолютная и барометрическая, коренные породы, четвертичные отложения, крутизна, экспозиция склона, мезорельеф, микро- и нанорельеф, режим миграции, характер увлажнения, антропогенная трансформация геокомплекса, хозяйственная деятельность в период описания.</p> <p>Заполнять бланк описания геокомплекса в части описания растительного покрова по схеме: названия видов по-латыни, ярус, высота, фенофаза, мощность, проективное покрытие, растительная ассоциация, бонитет состав древостоя по запасу, подрост, подстилка, примечания.</p> <p>Заполнять бланк описания геокомплекса в части описания почвы по генетическим горизонтам:</p> | <p>Анализировать ландшафтную карту и использовать её в ландшафтных исследованиях</p> <p>Использовать геоморфологическую карту в целях дифференциации ландшафтов и проводить их границы</p> <p>Использовать геологические карты в целях дифференциации ландшафтов и проводить их границы</p> <p>Использовать геологические разрезы и профили в целях дифференциации геокомплексов</p> <p>Использовать в ландшафтных исследованиях карты разного периода</p> <p>Использовать лесотаксационные схемы и планы при создании ландшафтной карты, сопоставлять их с дистанционными изображениями, выявлять особенности геокомплексов на основе их совмещения</p> |

|   |      |  |   |  |  |
|---|------|--|---|--|--|
|   |      |  | <p>этапа исследований.</p> <p>Особенности предполевого периода исследований.</p> <p>Источники ландшафтной информации.</p> <p>Разнообразие, возможности и недостатки дистанционных снимков.</p> <p>Понимать глубинную сущность ландшафтного картографирования.</p> <p>Методы ландшафтного картографирования: индуктивный подход; дедуктивный подход.</p> <p>Требования к ландшафтной карте крупного и среднего масштаба.</p> <p>Карты местоположений ландшафтов: классы, типы, виды местоположений.</p> <p>Понятия ландшафт, местность, урочище, фация, надурочище, подурочище, местоположение.</p> <p>Специфические особенности, состав и методы полевых исследований в разные сезоны.</p> <p>Понятия геомасса: педомасса, литомасса, гидромасса, криомасса, фитомасса корней, мортмасса, зоомасса, геогоризонты, стекс.</p> <p>Основные тенденции изменения вертикальной структуры геосистем</p> | <p>цвет, механический состав, структура, сложение, плотность, влажность, вскипание, новообразования, щебнистость, корни, переход, граница, уровень грунтовых (болотных) вод, название почвы.</p> <p>Проводить рекогносцировку, выбирать объект (участок) описания; проводить детальные описания элементарных геокомплексов на пробных площадях, полигонах, маршрутах; применять геометрический метод; метод профилирования, метод трансект; метод произвольных маршрутов.</p> <p>Методика создания сплошной карты из дискретного множества описаний.</p> |  |
| 2 | ПК-5 | <p>способность применять методы комплексных географических исследований для обработки, анализа и</p> | <p>Методы радиоуглеродного датирования и спорово-пыльцевого анализа для реконструкции изменений ландшафтов.</p> <p>Методы историко-</p>   | <p>Понимать вопросы теории динамики ландшафтов; динамической траектория геокомплекса: стадии и модификации.</p>  | <p>Пути использования дистанционных изображений при составлении ландшафтных и ландшафтно-динамических карт, в геолого-геоморфологических, гидрологических,</p> |

|  |  |   |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|
|  |  | <p>синтеза географической информации, географического прогнозирования, планирования и проектирования природоохранной и хозяйственной деятельности</p> | <p>географического анализа почвенного профиля.</p> <p>Качественные характеристики породного состава: наличие и возобновление листовых пород, статистические показатели для каждого спектра древостоя.</p> <p>Методы изучения линейного и радиального прироста деревьев на пробной площади.</p> <p>Эколого-флористические группы.</p> <p>Подходы к созданию экологических карт, операциональные единицы картографирования.</p> <p>Каталог отечественных экологических карт, классы экологических карт.</p> <p>Ареалы экологической проблемы и экологической ситуации, градации остроты экологических ситуаций, подходы к картографированию экологических проблем и ситуаций</p> <p>Виды экологических карт по характеру представления информации и уровню ее анализа. Поллютометрические карты.</p> <p>Комплексные индексы загрязнения атмосферы, воды, почвы.</p> <p>Экологические карты на основании расчетов показателей разбавления для атмосферного воздуха и воды.</p> <p>Карты концентраций поля загрязнения воздуха от точечного источника при конкретных</p> | <p>Понимать состояние геосистемы как пространственно-временную однородность.</p> <p>Понимать причинность процессов в природных телах и геосистемах.</p> <p>Составлять легенду ландшафтной карты</p> <p>Рассматривать карту как способ систематизации информации о территории для последующих исследований ландшафтов.</p> <p>Применять дендрохронологический метод и методы фиксации линейного прироста в высоту по верхушечным побегам сосны.</p> <p>Применять метод эколого-флористического анализа.</p> <p>Применять карты антропогенного воздействия на ландшафты и негативных последствий. Карты влияния природной среды на население. Цикл медико-географических карт.</p> <p>Применять Карты устойчивости ландшафтов к антропогенным воздействиям; карты устойчивости ландшафтов к различным антропогенным воздействиям и нагрузкам.</p> <p>Применять карты прогноза экологических проблем, экологических нормативов и оптимизации географической среды.</p> <p>Понимать причины сложности моделирования ландшафтно-динамических сценариев, пути практического применения карты</p> | <p>почвенно-географических, биогеографических исследованиях</p> <p>Методами временного анализа пространственных сочетаний (рядов), анализ структуры древостоев.</p> <p>Применять метод изолиний для картографирования частных и комплексных показателей загрязнения</p> <p>Дешифрировать дистанционные материалы.</p> <p>Методика картографирования эколого-географических ситуаций.</p> |
|--|--|---|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>метеоусловиях; карты расчетных значений среднегодовых коэффициентов разбавления для различных ингредиентов-загрязнителей; карты физических факторов воздействия на человека.</p> <p>Экологические карты по сроку годности и временной частоте отображаемых характеристик среды.</p> <p>Методы создания и пути применения карт экологического потенциала природных геосистем, карт климатических условий; карт обеспеченности поверхностными и подземными водами; карт биотических факторов; карт вероятности стихийных бедствий; карт оценки природных свойств ландшафтов; карт комплексной оценки качества природной среды.</p> <p>Содержание карт воздействий на ландшафты. Использование данных полевых исследований, место анализа карт за предшествующий период, разновременных аэрофотоснимков, опубликованных исторических источников, архивных материалов. Способы отображения воздействий на карте в зависимости от масштаба. Период времени при картографировании воздействий. Индивидуальность периода времени при картографировании воздействий для каждого крупного региона, ландшафтной зоны, провинции период в зависимости от характера и интенсивности</p> | <p>ландшафтно-динамических сценариев. Моделировать ландшафтно-динамические сценарии.</p> <p>Использовать карты устойчивости ландшафтов к различным видам техногенных воздействий, допустимых нагрузок на геоконплексы.</p> |  |
|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |   |  |  |
|--|--|--|---|--|--|
|  |  |  | <p>воздействий, устойчивости геокомплексов и времени их восстановления.</p> <p>Содержание карт современного состояния и процессов в ландшафтах.</p> <p>Содержание карт ландшафтно-динамических сценариев (ЛДС). Алгоритм карты ЛДС. Реализация алгоритма в виде таблицы, графа, матрицы. Метод картографирования сценариев.</p> <p>Преимущества ландшафтно-динамических сценариев перед традиционным географическим прогнозированием.</p> |  |  |
|--|--|--|---|--|--|

## 2.5 Карта компетенций дисциплины.

| КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ  |   |   |  |  |   |
|---|---|---|--|--|---|
| НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Методика ландшафтных исследований»                       |   |   |  |  |   |
| Цель дисциплины   | раскрыть частные вопросы методики физико-географических исследований; подготовить студентов к проведению самостоятельных комплексных физико-географических исследований, частичное формирование компетенций ПК-2, ПК-5.                   |   |  |  |   |
| В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие |   |   |  |  |   |
| \Профессиональные компетенции:  |   |   |  |  |   |
| КОМПЕТЕНЦИИ   | Перечень компонентов  | Технологии формирования   | Форма оценочного средства  | Уровни освоения компетенции  |   |
| ПК-2  | способность использования базовые знания, основные подходы и методы физико-географических, геоморфологических, палеогеографических, гляциологических исследований, уметь проводить исследования в области геофизики и геохимии ландшафтов | Основные положения концепции динамики ландшафтов<br>Изучение элементарных ландшафтов<br>Полевое ландшафтное картографирование | Лекции<br>Практические работы<br>Самостоятельная работа<br>Работа с геологическим и разрезами, палеогеографическими картами, спилами древесины, коллекциями минералов и горных пород | Результат индивидуального и группового собеседования на практических занятиях, зачет | <p><b>ПОРОГОВЫЙ:</b> знает размер пробной площади и её границы для разных фитоценозов, порядок выполнения описания геокомплекса в бланковой форме.</p> <p>Понятия внутрифациальной структуры, горизонтальной структуры, парцеллы, аспекта</p> <p>Основные подходы к таксация древостоя и подроста.</p> <p>Собственные характеристики геосистем, ведущие и производные процессы.</p> <p>Ключевые понятия концепции динамики ландшафтов - местоположение и состояние геокомплекса.</p> <p>Понятия элементарный ландшафт (элементарный геокомплекс), фация, биогеоценоз, геотоп.</p> <p>Содержание и сложности полевых экспедиционных ландшафтных исследований, научное обеспечение экспедиции; организационно-хозяйственные вопросы экспедиции.</p> <p>Процедуры камерального этапа исследований.</p> <p>Особенности предполевого периода исследований.</p> <p>Источники ландшафтной информации.</p> <p>Разнообразие, возможности и недостатки дистанционных снимков.</p> <p>Понимать глубинную сущность ландшафтного картографирования.</p> <p>Методы ландшафтного картографирования: индуктивный подход; дедуктивный подход.</p> <p>Требования к ландшафтной карте крупного и среднего масштаба.</p> <p>Карты местоположений ландшафтов: классы, типы, виды местоположений.</p> <p>Понятия ландшафт, местность, урочище, фация, надурочище, подурочище, местоположение.</p> <p>Специфические особенности, состав и методы полевых исследований в разные</p> |



|      |  |                              |                        |   |  |
|------|--|------------------------------|------------------------|---|--|
|      |  |                              |                        | <p>сезоны.</p> <p>Понятия геомасса: педомасса, литомасса, гидромасса, криомасса, фитомасса корней, мортмасса, зоомасса, геогоризонты, стекс.</p> <p>Основные тенденции изменения вертикальной структуры геосистем</p> <p><b>ПОВЫШЕННЫЙ:</b> умеет заполнять бланки описания по схеме: индекс геокомплекса, ландшафтный район, название элементарного геокомплекса, внутригодовое состояние, местонахождение, высота абсолютная и барометрическая, коренные породы, четвертичные отложения, крутизна, экспозиция склона, мезорельеф, микро- и нанорельеф, режим миграции, характер увлажнения, антропогенная трансформация геокомплекса, хозяйственная деятельность в период описания.</p> <p>Заполнять бланк описания геокомплекса в части описания растительного покрова по схеме: названия видов по-латыни, ярус, высота, фенофаза, мощность, проективное покрытие, растительная ассоциация, бонитет состав древостоя по запасу, подрост, подстилка, примечания.</p> <p>Заполнять бланк описания геокомплекса в части описания почвы по генетическим горизонтам: цвет, механический состав, структура, сложение, плотность, влажность, вскипание, новообразования, щелбнистость, корни, переход, граница, уровень грунтовых (болотных) вод, название почвы.</p> <p>Проводить рекогносцировку, выбирать объект (участок) описания; проводить детальные описания элементарных геокомплексов на пробных площадях, полигонах, маршрутах; применять геометрический метод; метод профилирования, метод трансект; метод произвольных маршрутов. Методику создания сплошной карты из дискретного множества описаний.</p> <p>Владеет анализировать ландшафтную карту и использовать её в ландшафтных исследованиях</p> <p>Использовать геоморфологическую карту в целях дифференциации ландшафтов и проводить их границы</p> <p>Использовать геологические карты в целях дифференциации ландшафтов и проводить их границы</p> <p>Использовать геологические разрезы и профили в целях дифференциации геокомплексов</p> <p>Использовать в ландшафтных исследованиях карты разного периода</p> <p>Использовать лесотаксационные схемы и планы при создании ландшафтной карты, сопоставлять их с дистанционными изображениями, выявлять особенности геокомплексов на основе их совмещения</p> |  |
| ПК-5 | способность применять методы комплексных | Основные положения концепции | Лекции<br>Практические | Результат индивидуаль   | <p><b>ПОРОГОВЫЙ:</b> знает Методы радиоуглеродного датирования и спорово-пыльцевого анализа для реконструкции изменений ландшафтов.</p> <p>Методы историко-географического анализа почвенного профиля.</p> |

|  |   |  |  |   |
|--|---|--|--|---|
| <p>географических исследований для обработки, анализа и синтеза географической информации, географического прогнозирования, планирования и проектирования природоохранной и хозяйственной деятельности</p> | <p>динамики ландшафтов<br/>Изучение элементарных ландшафтов<br/>Полевое ландшафтное картографирование<br/>Изучение динамики ландшафтов<br/>Ландшафтно-экологическое картографирование</p> | <p>работы<br/>Самостоятельная работа<br/>Работа с геологическим и разрезами, палеогеографическими картами, спилами древесины, коллекциями минералов и горных пород</p> | <p>ного и группового собеседования на практических занятиях, зачет</p> | <p>Качественные характеристики породного состава: наличие и возобновление листовых пород, статистические показатели для каждого спектра древостоя.<br/>Методы изучения линейного и радиального прироста деревьев на пробной площади.<br/>Эколого-флористические группы.<br/>Подходы к созданию экологических карт, операциональные единицы картографирования.<br/>Каталог отечественных экологических карт, классы экологических карт.<br/>Ареалы экологической проблемы и экологической ситуации, градации остроты экологических ситуаций, подходы к картографированию экологических проблем и ситуаций<br/>Виды экологических карт по характеру представления информации и уровню ее анализа. Поллютометрические карты.<br/>Комплексные индексы загрязнения атмосферы, воды, почвы.<br/>Экологические карты на основании расчетов показателей разбавления для атмосферного воздуха и воды.<br/>Карты концентраций поля загрязнения воздуха от точечного источника при конкретных метеоусловиях; карты расчетных значений среднегодовых коэффициентов разбавления для различных ингредиентов-загрязнителей; карты физических факторов воздействия на человека.<br/>Экологические карты по сроку годности и временной частоте отображаемых характеристик среды.<br/>Методы создания и пути применения карт экологического потенциала природных геосистем, карт климатических условий; карт обеспеченности поверхностными и подземными водами; карт биотических факторов; карт вероятности стихийных бедствий; карт оценки природных свойств ландшафтов; карт комплексной оценки качества природной среды.<br/>Содержание карт воздействий на ландшафты. Использование данных полевых исследований, место анализа карт за предшествующий период, разновременных аэрофотоснимков, опубликованных исторических источников, архивных материалов. Способы отображения воздействий на карте в зависимости от масштаба. Период времени при картографировании воздействий. Индивидуальность периода времени при картографировании воздействий для каждого крупного региона, ландшафтной зоны, провинции период в зависимости от характера и интенсивности воздействий, устойчивости геокомплексов и времени их восстановления.<br/>Содержание карт современного состояния и процессов в ландшафтах.<br/>Содержание карт ландшафтно-динамических сценариев (ЛДС). Алгоритм карты ЛДС. Реализация алгоритма в виде таблицы, графа, матрицы. Метод</p> |
|--|---|--|--|---|

|  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  | <p>картографирования сценариев.</p> <p>Преимущества ландшафтно-динамических сценариев перед традиционным географическим прогнозированием</p> <p><b>ПОВЫШЕННЫЙ:</b> умеет понимать вопросы теории динамики ландшафтов; динамической траектория геокомплекса: стадии и модификации.</p> <p>Понимать состояние геосистемы как пространственно-временную однородность.</p> <p>Понимать причинность процессов в природных телах и геосистемах.</p> <p>Составлять легенду ландшафтной карты</p> <p>Рассматривать карту как способ систематизации информации о территории для последующих исследований ландшафтов.</p> <p>Применять дендрохронологический метод и методы фиксации линейного прироста в высоту по верхушечным побегам сосны.</p> <p>Применять метод эколого-флористического анализа.</p> <p>Применять карты антропогенного воздействия на ландшафты и негативных последствий. Карты влияния природной среды на население. Цикл медико-географических карт.</p> <p>Применять Карты устойчивости ландшафтов к антропогенным воздействиям; карты устойчивости ландшафтов к различным антропогенным воздействиям и нагрузкам.</p> <p>Применять карты прогноза экологических проблем, экологических нормативов и оптимизации географической среды.</p> <p>Понимать причины сложности моделирования ландшафтно-динамических сценариев, пути практического применения карты ландшафтно-динамических сценариев. Моделировать ландшафтно-динамические сценарии.</p> <p>Использовать карты устойчивости ландшафтов к различным видам техногенных воздействий, допустимых нагрузок на геокомплексы.</p> <p>Владеет пути использования дистанционных изображений при составлении ландшафтных и ландшафтно-динамических карт, в геолого-геоморфологических, гидрологических, почвенно-географических, биогеографических исследованиях</p> <p>Методами временного анализа пространственных сочетаний (рядов), анализ структуры древостоев.</p> <p>Применять метод изолиний для картографирования частных и комплексных показателей загрязнения</p> <p>Дешифрировать дистанционные материалы.</p> <p>Методика картографирования эколого-географических ситуаций.</p> |
|--|--|--|--|---|

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

| Вид учебной работы  | Всего часов | Семестры   |            |
|---|-------------|------------|------------|
|   |             | № 8        |            |
|   |             | часов      |            |
| 1   | 2           | 3          |            |
| 1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)  | 36          | 36         |            |
| В том числе:  |             |            |            |
| Лекции (Л)  | 12          | 12         |            |
| Практические работы (ПР)  | 24          | 24         |            |
| 2. Самостоятельная работа студента (всего)  | 36          | 36         |            |
| В том числе   |             |            |            |
| СРС в семестре:   | 36          | 36         |            |
| Выполнение заданий по практическим работам, подготовка ответов и контрольным вопросам | 24          | 24         |            |
| Подготовка к зачету по вопросам для самостоятельной подготовки                        | 12          | 12         |            |
| Вид промежуточной аттестации  | зачет (З)   |            |            |
| ИТОГО: Общая трудоемкость   | часов       | 72 часа    | 72 часа    |
|   | зач. ед.    | 2 зач. ед. | 2 зач. ед. |

При реализации дисциплины с применением (частичным применением) дистанционных образовательных технологий используются: вебинарная платформа Zoom (договор б/н от 10.10.2020г.); набор веб-сервисов MS office365 (бесплатное ПО для учебных заведений <https://www.microsoft.com/ru-ru/education/products/office>); система электронного обучения Moodle (свободно распространяемое ПО).

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

| № семестра | № раздела | Наименование раздела учебной дисциплины          | Содержание раздела в дидактических единицах  |
|------------|-----------|--|--|
|            |           | 3  | 4  |
| 8          | 1         | Основные положения концепции динамики ландшафтов | <p>Понятия геокомплекс, природно-территориальный комплекс, ландшафт, геосистема. Динамика ландшафтов. Природные тела и процессы: статические характеристики (положение в пространстве, высота, мощность, объем, масса, температура), динамические характеристики (прирост размера, объема, массы, тектоническое поднятие/опускание, миграция соединений железа вниз по профилю почвы, прирост/отмирание биомассы, минерализация торфа). Характерное время процесса, обратимость и необратимость. Системообразующие элементы.</p> <p>Собственные характеристики геосистемы: статические (состав, соотношение элементов и характер их связей) и динамических (изменение состава, соотношений и связей). Ведущие процессы: убывание видовой разнообразия растительности луга под воздействием выпаса, зарастание вырубки березой; вытеснение сосны елью в лесах. Производные процессы.</p> <p>Ключевые понятия концепции динамики ландшафтов - местоположение и состояние геокомплекса.</p> <p>Состояние геосистемы как пространственно-временная однородность, выделяемая по критериям сохранения состава и соотношения системообразующих элементов и ведущих процессов системы.</p> <p>Длительность (продолжительность)состояния геосистемы.</p> <p>Местоположение. Элементы местоположения. Границы геокомплексов по границам местоположений. Развитие (эволюция) геокомплексов.</p> <p>Причинность процессов в природных телах и геосистемах. Основные группы воздействий на геокомплексы: очаговые, линейные и площадные.</p> <p>Динамическая траектория геокомплекса: стадии и модификации. Стадии лесовосстановления после сплошных рубок и верховых пожаров. Модификации лесных геокомплексов. Наложение воздействий. Коренное состояние геокомплекса. Условно-коренное состояние геокомплекса.</p> |
| 8          | 2         | Изучение элементарных ландшафтов                 | <p><b>2.1. Общие положения.</b></p> <p>Полевые ландшафтные исследования как фундамент в основе изучения физико-географических объектов, в преддверии камерального анализа.</p> <p>Элементарные ландшафты (элементарные геокомплексы) как основная единица исследований. Сходные понятия: фация, биогеоценоз, геотоп.</p> <p>Краткое содержание полевых экспедиционных ландшафтных исследований: выделение элементарных ландшафтов в поле и их первичная идентификации; описание выделенных геокомплексов, определение качественных и количественных характеристик их вертикальной и горизонтальной структур, отдельных компонентов и элементов; нанесение границ геокомплексов.</p> <p>Процедуры камерального этапа исследований: процедуры, связанные с обработкой полевых данных, расчетами, уточнением контуров, типизацией (классификацией) геокомплексов.</p> <p>Эффективность интерпретации дистанционных материалов как прямая зависимость от количества и детальности изучения наземных участков – эталонов.</p> <p>Стратегия полевых ландшафтных исследований. Минимальная численность экспедиционного отряда, необходимая для проведения полномасштабных полевых работ.</p> <p>Бригадный метод работы.</p> <p>Предполевым периодом: основные цели: избежать траты времени на выявление известных фактов, связей, закономерностей; сформировать модели</p>  |

основных связей между компонентами ландшафтов; подготовить картографические основы, аэрофотоснимки, космоснимки и другие материалы, необходимые для полевых работ.

Источники информации. Ландшафтная карта-гипотеза.

Научное обеспечение экспедиции: информационные материалы: карты, дистанционные изображения, определители, выписки; приборы и оборудование.

Материалы дистанционного зондирования, аэрофотоснимки как рабочая основа при разного рода съемках вместо топокарт.

Недостатки аэрофотоснимков: искажения масштаба; крупномасштабность; качество бумаги как условие для ведения записей. Пути устранения недостатков. Совместное использование аэрофотоснимков и топографических карт.

Космические снимки: спектрзональные, синтезированные; преимущества при средне- и мелкомасштабном ландшафтном картографировании.

Приборы и оборудование полевых ландшафтных исследований.

Регистрация полевых наблюдений: бланки (ведомости, журналы наблюдений, регистрационные книги); полевые дневники (блокноты, тетради), запись на диктофон, ввод в портативный компьютер; их положительные и отрицательные стороны

Примеры бланков. Важнейшее преимущество бланков – формализованность. Дневниковый способ ведения записей как возможность анализировать наблюдения в поле. Вечерний анализ дневного маршрута и просмотр бланков. Недостатки полевых дневников. Рекомендации к ведению полевого дневника.

Организационно-хозяйственные вопросы экспедиции.

Рекомендации по правильному размещению лагеря (полевой базы) экспедиции. Организация дежурств в лагере экспедиции. Организация камеральной работы в лагере

## **2.2. Выбор объектов исследований**

Участок описания. Детальные описания элементарных геокомплексов. Пробная площадь (учетная площадка). Маршрутные описания (описания картировочных точек). Ландшафтный полигон. Рекогносцировочное обследование территории. Основные задачи рекогносцировки: общее ознакомление с территорией; ознакомление с основными типами и видами геокомплексов (местоположений) и их диагностическими признаками; предварительная разметка маршрутов, определение мест детальных и маршрутных описаний.

Способы размещения участков исследований: геометрический метод; метод профилирования, метод трансект; метод произвольных маршрутов.

## **2.3. Описание элементарного геокомплекса**

Размер пробной площади и её границы: для участков с лесной растительностью; с луговой растительностью; для учетов (укосов) фитомассы; маркирование границ участков.

Порядок выполнения описания геокомплекса в бланковой форме. Индекс описания.

Индекс геокомплекса. Ландшафтный район. Название элементарного геокомплекса. Внутригодовое состояние. Местонахождение. Высота абсолютная. Высота барометрическая. Коренные породы. Четвертичные отложения: генезис. Четвертичные отложения: состав верхнего метрового слоя. Крутизна. Экспозиция. Мезорельеф. Микро- и нанорельеф. Режим миграции: элювиальный автономный, элювиальный аккумулятивный, трансэлювиальный, трансаккумулятивный, трансупераквальный, супераквальный (проточный и слабопроточный), субаквальный. Характер увлажнения. Антропогенная трансформация геокомплекса. Хозяйственная деятельность в период описания.

Описание растительности как основа для последующего применения метода эколого-флористического анализа. Названия видов по-латыни. Ярус. Высота. Фенофаза: прорастание, вегетация, бутонизация, цветение (зацветание, разгар цветения, отцветание), плодоношение (созревание плодов, рассеивание семян), усыхание (пожелтение), листопад, относительный покой. Мощност. Проективное покрытие. Примечание.

|   |   |                                       |   |
|---|---|---------------------------------------|---|
|   |   |                                       | <p>Растительная ассоциация. Древоустой: бонитет; состав древоустоя по запасу. Подрост: состав. Подстилка. Примечания.</p> <p>Описание почвы по генетическим горизонтам. Характеристики горизонтов (цвет, механический состав, структура, сложение, плотность, влажность, вскипание, новообразования. Щебнистость. Корни. Переход: резкий, ясный, постепенный. Граница: прямая, волнистая, наклонная, разорванная, языковатая. Уровень грунтовых (болотных) вод. Название почвы.</p> <p>Характеристика внутрифациальной структуры. Микрокомплексы (парцеллы). Схема горизонтальной структуры.</p> <p>Аспект общий. Аспект нижних ярусов.</p> <p>Таксация древоустоя. Таксация подроста.</p>  |
| 8 | 3 | Полевое ландшафтное картографирование | <p><b>3.1. Стратегии полевого картографирования</b></p> <p>Карта как способ систематизации информации о территории для последующих исследований ландшафтов. Глубинная сущность ландшафтного картографирования – установление наиболее значимых (системообразующих) связей между отдельными природными телами (компонентами).</p> <p>Методы ландшафтного картографирования: индуктивный подход; дедуктивный подход.</p> <p>Требования к ландшафтной карте крупного и среднего масштаба: карта должна с максимальной информативностью отображать внутреннюю неоднородность территории; контуры на карте должны быть относительно стабильными.</p> <p>Разделение характеристик элементарных ландшафтов на признаки местоположения и характеристики состояний. Карты местоположений ландшафтов.</p> <p>Местоположения как жесткий каркас территории в качестве системы отсчета при изучении длительновременных состояний геокомплексов. Классы местоположений. Типы местоположений. Виды местоположений.</p> <p>Ландшафты, местности, урочища, фации. Примеры надурочищ, подурочищ.</p> <p>Вопрос о необходимости картографирования таксономических рангов геокомплексов.</p> <p>Итоговый этап полевой работы. Присвоение каждому описанию принадлежности к определенному типу (виду) местоположений и состояний согласно принятой типологии. Определение типа и вида местоположений в поле для ускорения процесса картографирования. Признаки некоторых типов геокомплексов. Индикаторы типов местоположений. Преувеличения индикаторной роли растительности и роль изучения подземного профиля геокомплекса.</p> <p><b>3.2. Тактика полевого картографирования</b></p> <p>Методика создания сплошной карты из дискретного множества описаний: полевая фиксация границ местоположений на топографической основе; последующая камеральная интерполяция границ; натурное уточнение границ.</p> <p>Отправной материал: топографическая основа (аэрофотоснимок) с сетью точек с индексами местоположений.</p> <p>Методика проведения границ ландшафтов. Анализ топографической основы, более крупного масштаба, чем съемочный. Соответствие границ ландшафтов характерным перегибам рельефа по смене ритма изогипс. Недостаточность информации топокарт.</p> <p>Использование геологических карт и карт четвертичных отложений, геоморфологических и почвенных карт, лесотаксационных схем, текстурный анализ аэрофотоснимков, использование материалов дистанционных съемок для дешифрирования растительности.</p> <p>Заповеди ландшафтного картографирования (по Г.А. Исаченко). Генерализация на ландшафтных картах. Легенда ландшафтной карты. Объективность и субъективность ландшафтной карты.</p> |





|   |  |   |
|---|--|---|
| 5 | Ландшафтно-экологическое картографирование | <p><b>5.1. Основные концепции и методы экологического картографирования</b></p> <p>Экологическая карта. Подходы к созданию экологических карт. Биоцентрический подход: фитоэкологические карты, карты экологических функций растительности, зооэкологические карты. Антропоцентрические (антропоэкологические) концепции. Геоэкологический подход. Каталог отечественных экологических карт: оценка природных условий и ресурсов для жизни и деятельности человека; неблагоприятные и опасные процессы и явления; антропогенные воздействия на природную среду и изменения среды; устойчивость природной среды к антропогенным воздействиям; охрана природы и природоохранные мероприятия; медико-географические и рекреационные; комплексные экологические.</p> <p>Классы экологических карт: факторов или условий среды; процессов (распространения загрязнений, миграций, эрозии, карты опасных природных явлений); состояний (современного или прогнозируемых, карты антропогенных изменений); проблем (ситуаций): карты остроты экологической ситуации, конфликтов; организации охраны природы и ресурсопользования (контроля и управления природопользованием).</p> <p>Операциональные единицы картографирования: ландшафты (геокомплексы) разных рангов, административно-экологическое картографирование; природно-хозяйственные районы; геометрическая сетка; водосборные бассейны; ареалы, выделенные при наложении разнокачественных контуров: ландшафтов, типов использования земель, административных единиц, речных бассейнов, ареалов выбросов загрязняющих веществ. Методика картографирования экологических проблем и ситуаций, карта острых экологических ситуаций СССР (1988–1989 гг.).</p> <p>Экологическая проблема. Экологическая ситуация. Ареалы экологических проблем и ситуаций. Градации остроты экологических ситуаций: относительно удовлетворительные, конфликтные, напряженные, кризисные, катастрофические. Картографирование экологических проблем и ситуаций</p> <p>Методика картографирования эколого-географических ситуаций,</p> <p>Виды экологических карт по характеру представления информации и уровню ее анализа: инвентаризационные, оценочные, прогнозны, прогнознорекомендательные, сценарные.</p> <p>Поллютометрические карты. Элементарные поллютометрические показатели. Комплексные индексы загрязнения атмосферы (КИЗА), воды (ИЗВ) и почвы (ИЗП).</p> <p>Метод изолиний для картографирования частных и комплексных показателей загрязнения отдельных компонентов ландшафта Экологические карты на основании расчетов показателей разбавления для атмосферного воздуха и воды. Карты концентраций поля загрязнения воздуха от точечного источника при конкретных метеоусловиях. Карты расчетных значений среднегодовых коэффициентов разбавления для различных ингредиентов-загрязнителей.</p> <p>Карты физических факторов воздействия на человека: шумового загрязнения, электромагнитных полей, радиационных полей.</p> <p>Экологические карты по сроку годности и временной частоте отображаемых характеристик среды: базовые и оперативные карты (научно-поисковые и производственные карты). Атласы экологических карт.</p> <p><b>5.2. Экологическое картографирование на ландшафтной основе.</b></p> <p>Карты экологического потенциала природных геосистем. Карты климатических условий (карты продолжительности безморозного и отопительного периодов, повторяемость различных типов погоды, дефицит ультрафиолетовой радиации и т.д.); карты обеспеченности поверхностными и подземными водами; карты биотических факторов (наличие переносчиков возбудителей природно-очаговых инфекций); карты вероятности стихийных бедствий и других экстремальных природных условий; карты оценки природных свойств ландшафтов (медико-географической, эстетической, рекреационной); карты комплексной оценки качества природной среды.</p> <p>Карты антропогенного воздействия на ландшафты и негативных последствий этого воздействия. Карты типов использования земель; очаговых воздействий (урбанизация, горнодобывающая промышленность); ухудшения</p> |
| 8 |  |   |

качества водных ресурсов (эвтрофикация водоемов); ухудшения качества атмосферного воздуха; изменения свойств почв (потеря плодородия); изменения биоты (деградация сообществ под воздействием химического загрязнения); потери продуктивных земель за счет антропогенной эрозии, нарушения термического равновесия в многолетнемерзлой толще; комплексная оценка (типизация) ландшафтов по характеру и степени техногенной нарушенности их структуры и функционирования.

Карты влияния природной среды на население. Цикл медико-географических карт.

Карты устойчивости ландшафтов к антропогенным воздействиям. Карты факторов и свойств, определяющих устойчивость ландшафтов (соотношение теплообеспеченности и увлажнения, потенциал самоочищения атмосферы, интенсивность биологического круговорота, способность растительности к самовосстановлению). Карты устойчивости ландшафтов к различным антропогенным воздействиям и нагрузкам (химические загрязнения разных типов, лесные пожары, выпас, рекреационные нагрузки).

Карты прогноза экологических проблем, экологических нормативов и оптимизации географической среды. Основные темы для картографирования: комплексная оценка современных и прогноз ожидаемых локальных и региональных экологических ситуаций; типология и районирование ландшафтов по допустимым техногенным нагрузкам разных типов (предельно допустимые нормы рубки лесов); типология и районирование ландшафтов по необходимым мероприятиям для восстановления, сохранения и повышения экологического потенциала (рекультивация нарушенных земель, мелиорации разных типов, организация охраняемых природных территорий).

Положительные стороны и трудности использования ландшафтных единиц для экологического картографирования.

### **5.3. Ландшафтно-динамическое картографирование**

Ландшафтная карта, или карта местоположений - каркас серии карт.

Карта воздействий на ландшафты. Использование данных полевых исследований, место анализа карт за предшествующий период, разновременных аэрофотоснимков, опубликованных исторических источников, архивных материалов. Способы отображения воздействий на карте в зависимости от масштаба. Период времени при картографировании воздействий. Индивидуальность периода времени при картографировании воздействий для каждого крупного региона, ландшафтной зоны, провинции период в зависимости от характера и интенсивности воздействий, устойчивости геокомплексов и времени их восстановления.

Карта современного состояния и процессов в ландшафтах.

Карты ландшафтно-динамических сценариев (ЛДС).

Сценарий в картографической форме как ответ на вопрос: что будет с рассматриваемой территорией спустя установленное время (период упреждения), если осуществить заданное воздействие и исключить все прочие (внешние) воздействия на ландшафты?

Карта ЛДС как карта возможных будущих состояний ландшафтов определенной территории. Сценарии на основе знаний современных природных процессов и механизмов воздействий, которые возможны в данном ландшафте в обозримом будущем, с учетом сложившейся системы природопользования.

Алгоритм карты ЛДС: ландшафт – воздействия в прошлом – современное состояние – заданное воздействие в будущем – последствия. Реализация алгоритма в виде таблицы, графа, матрицы. Условия достоверности закладываемой в алгоритм информации.

Качественный фон как основной метод картографирования сценариев. Комбинированные способы изображения: однотонная закрашка, одноцветная штриховка или крап по основному фону, двухцветная штриховка.

Причины сложности моделирования ЛДС. Пути практического применения карты ландшафтно-динамических сценариев при оценке экологического и ресурсного потенциала территории, возможности ее дальнейшего развития и реализации различных проектов, связанных с природопользованием. Пути практического применения карты ландшафтно-динамических сценариев для принятия управленческих решений в сфере

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>регионального (территориального) планирования и природопользования. Пути практического применения карты ландшафтно-динамических сценариев при проведении экологической экспертизы.</p> <p>Моделирование ландшафтно-динамических сценариев на основе создания и постоянного пополнения базы данных, организованной по принципу: тип ландшафта – воздействие – состояние.</p> <p>Преимущества ландшафтно-динамических сценариев перед традиционным географическим прогнозированием.</p> <p>Карты устойчивости ландшафтов к различным видам техногенных воздействий, допустимых нагрузок на геокомплексы.</p> <p>Роль автора карты при ландшафтном картографировании.</p> |
|--|--|---|

## 2.2. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

| № семестра | № раздела | Наименование раздела                             | Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу (в часах) |    |     |       | Формы текущего контроля(по неделям)  |
|------------|-----------|--|---|----|-----|-------|--|
|            |           |  | Л   | ПР | СРС | всего |  |
| 1          | 2         | 3  | 4   | 5  | 6   | 7     | 8  |
| 8          | 1         | Основные положения концепции динамики ландшафтов | 2   | 4  | 6   | 12    | Ответ на семинаре, собеседование по результатам выполнения практических работ. Защита реферата |
| 8          | 2         | Изучение элементарных ландшафтов                 | 2   | 4  | 6   | 12    | Ответ на семинаре, собеседование по результатам выполнения практических работ. Контр. раб №1   |
| 8          | 3         | Полевое ландшафтное картографирование            | 4   | 6  | 8   | 18    | Ответ на семинаре, собеседование по результатам выполнения практических работ                  |
| 8          | 4         | Изучение динамики ландшафтов.                    | 2   | 4  | 8   | 14    |  |
| 8          | 5         | Ландшафтно-экологическое картографирование       | 2   | 6  | 8   | 16    |  |
|            |           | Разделы дисциплин №№ 1-5                         |   |    |     |       | Пр.Ат<br>Экзамен   |
|            |           | Итого в семестре                                 | 12  | 24 | 36  | 72    |  |

### 2.3. Практикум

| № семестра | № раздела | Наименование раздела учебной дисциплины          | Наименование практических работ   | Всего часов |
|------------|-----------|--|---|-------------|
| 8          | 1         | Основные положения концепции динамики ландшафтов | <u>Практическая работа (семинар) №1</u> Общие понятия и концепции ландшафтных исследований            | 2           |
|            |           |  | <u>Практическая работа (семинар) №2</u> Местоположение и динамика геокомплекса                        | 2           |
| 8          | 2         | Изучение элементарных ландшафтов                 | <u>Практическая работа (семинар) №3</u> Полевой этап ландшафтных исследований                         | 2           |
|            |           |  | <u>Практическая работа (семинар) №4</u> Описание элементарного геокомплекса                           | 2           |
| 8          | 3         | Полевое ландшафтное картографирование            | <u>Практическая работа (семинар) №5</u> Методы ландшафтного картографирования                         | 2           |
|            |           |  | <u>Практическая работа (семинар) №6</u> Стратегии полевого картографирования                          | 2           |
|            |           |  | <u>Практическая работа (семинар) №7</u> Тактика полевого картографирования                            | 2           |
| 8          | 4         | Изучение динамики ландшафтов.                    | <u>Практическая работа (семинар) №8</u> Исследования внутригодовой динамики                           | 2           |
|            |           |  | <u>Практическая работа (семинар) №9</u> Исследования длительных процессов в ландшафтах                | 2           |
| 8          | 5         | Ландшафтно-экологическое картографирование       | <u>Практическая работа (семинар) №10</u> Основные концепции и методы экологического картографирования | 2           |
|            |           |  | <u>Практическая работа (семинар) №11</u> Экологическое картографирование на ландшафтной основе.       | 2           |
|            |           |  | <u>Практическая работа (семинар) №12</u> Ландшафтно-динамическое картографирование                    | 2           |
|            |           | Итого в семестре                                 |   | 24          |

### 2.4. Примерная тематика курсовых работ: не предусмотрены

### 3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

#### 3.1. Виды СРС

| № семест         | № раздела | Наименование раздела учебной дисциплины          | Виды СРС   | Всего часов |
|------------------|-----------|--|--|-------------|
| 8                | 1         | Основные положения концепции динамики ландшафтов | Подготовка отчетов по практической работе №1 и подготовка к собеседованию  | 2           |
|                  |           |  | Подготовка отчетов по практической работе №2 и подготовка к собеседованию  | 2           |
|                  |           |  | Подготовка к зачету по вопросам для самостоятельной работы                 | 2           |
| 8                | 2         | Изучение элементарных ландшафтов                 | Подготовка отчетов по практической работе №3 и подготовка к собеседованию  | 2           |
|                  |           |  | Подготовка отчетов по практической работе №4 и подготовка к собеседованию  | 2           |
|                  |           |  | Подготовка к зачету по вопросам для самостоятельной работы                 | 2           |
| 8                | 3         | Полевое ландшафтное картографирование            | Подготовка отчетов по практической работе №5 и подготовка к собеседованию  | 2           |
|                  |           |  | Подготовка отчетов по практической работе №6 и подготовка к собеседованию  | 2           |
|                  |           |  | Подготовка отчетов по практической работе №7 и подготовка к собеседованию  | 2           |
|                  |           |  | Подготовка к зачету по вопросам для самостоятельной работы                 | 2           |
| 8                | 4         | Изучение динамики ландшафтов.                    | Подготовка отчетов по практической работе №8 и подготовка к собеседованию  | 2           |
|                  |           |  | Подготовка отчетов по практической работе №9 и подготовка к собеседованию  | 2           |
|                  |           |  | Подготовка к зачету по вопросам для самостоятельной работы                 | 3           |
| 8                | 5         | Ландшафтно-экологическое картографирование       | Подготовка отчетов по практической работе №10 и подготовка к собеседованию | 2           |
|                  |           |  | Подготовка отчетов по практической работе №11 и подготовка к собеседованию | 2           |
|                  |           |  | Подготовка отчетов по практической работе №12 и подготовка к собеседованию | 2           |
|                  |           |  | Подготовка к зачету по вопросам для самостоятельной работы                 | 3           |
| Итого в семестре |           |  |  | 36          |

### 3.2. График работы студента Семестр № 8

| Форма оценочного средства                                 | Условные обозначения | Номер недели |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|----------------------|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|   |                      | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| Посещение лекций  | Л                    | +            |   |   | + |   |   | + |   | + |    | +  |    |    |    | +  |    |    |    |
| Собеседование по практическим работам                     | Сб                   |              | + | + |   | + | + |   | + |   | +  |    | +  | +  | +  |    | +  | +  | +  |
| Подготовка к зачету по вопросам для самостоятельных работ | ПЗ                   |              | + | + | + | + | + | + | + | + | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |

### 3.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

#### 3.3.1. Перечень вопросов и заданий в рамках подготовки к семинару и выполнения практических работ

##### К практической работе №1. Общие понятия и концепции ландшафтных исследований

##### Контрольные вопросы:

1. Элементарные ландшафты (элементарные геокомплексы) как основная единица исследований. Сходные понятия: фация, биогеоценоз, геотоп.
2. Собственные характеристики геосистемы: статические (состав, соотношение элементов и характер их связей) и динамических (изменение состава, соотношений и связей).
3. Ведущие процессы: убывание видового разнообразия растительности луга под воздействием выпаса, зарастание вырубki березой; вытеснение сосны елью в лесах. Производные процессы.
4. Ключевые понятия концепции динамики ландшафтов - местоположение и состояние геокомплекса.
5. Состояние геосистемы как пространственно-временная однородность, выделяемая по критериям сохранения состава и соотношения системообразующих элементов и ведущих процессов системы.
6. Длительность (продолжительность)состояния геосистемы.

##### Основная литература:

Жучкова В.К., Э.М. Раковская. Методы комплексных физико-географических исследований: учеб. пособие для вузов. - М.: Academia, 2004. – 367 с.

Голубчик М.М., Евдокимов С.П., Максимов Г.Н., Носонов А.М. Теория и методология географической науки. Учебное пособие. М.: «Владос», 2005. 463 с.

Исаченко А.Г. Теория и методология географической науки. Учебник. М.: «Академия», 2004. 400 с.

##### Дополнительная литература:

Колбовский Е.Ю. Ландшафтоведение. - М.: Академия, 2008. – 479 с.

Казаков Л.К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования: учебное пособие. – М.: Академия, 2007. - 336 с.

##### К практической работе №2. Местоположение и динамика геокомплекса

Контрольные вопросы:

1. Местоположение. Элементы местоположения. Границы геокомплексов по границам местоположений.
2. Развитие (эволюция) геокомплексов.
3. Причинность процессов в природных телах и геосистемах. Основные группы воздействий на геокомплексы: очаговые, линейные и площадные.
4. Динамическая траектория геокомплекса: стадии и модификации. Стадии лесовосстановления после сплошных рубок и верховых пожаров. Модификации лесных геокомплексов.
5. Наложение воздействий.
6. Коренное состояние геокомплекса. Условно-коренное состояние геокомплекса.

Основная литература:

Жучкова В.К., Э.М. Раковская. Методы комплексных физико-географических исследований: учеб. пособие для вузов. - М.: Academia, 2004. – 367 с.

Голубчик М.М., Евдокимов С.П., Максимов Г.Н., Носонов А.М. Теория и методология географической науки. Учебное пособие. М.: «Владос», 2005. 463 с.

Исаченко А.Г. Теория и методология географической науки. Учебник. М.: «Академия», 2004. 400 с.

Дополнительная литература:

Колбовский Е.Ю. Ландшафтоведение. - М.: Академия, 2008. – 479 с.

Казakov Л.К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования: учебное пособие. – М.: Академия, 2007. - 336 с.

К практической работе №3. Полевой этап ландшафтных исследований

Контрольные вопросы:

1. Источники информации. Ландшафтная карта-гипотеза.  
Научное обеспечение экспедиции: информационные материалы: карты, дистанционные изображения, определители, выписки; приборы и оборудование. Материалы дистанционного зондирования, аэрофотоснимки как рабочая основа при разного рода съемках вместо топокарт. Приборы и оборудование полевых ландшафтных исследований.
2. Недостатки аэрофотоснимков: искажения масштаба; крупномасштабность; качество бумаги как условие для ведения записей. Пути устранения недостатков. Совместное использование аэрофотоснимков и топографических карт.
3. Космические снимки: спектрзональные, синтезированные; преимущества при средне- и мелкомасштабном ландшафтном картографировании.
4. Регистрация полевых наблюдений: бланки (ведомости, журналы наблюдений, регистрационные книги); полевые дневники (блокноты, тетради), запись на диктофон, ввод в портативный компьютер; их положительные и отрицательные стороны
5. Примеры бланков. Важнейшее преимущество бланков – формализованность. Дневниковый способ ведения записей как возможность анализировать наблюдения в поле. Вечерний анализ дневного маршрута и просмотр бланков. Недостатки полевых дневников. Рекомендации к ведению полевого дневника.
6. Участок описания. Детальные описания элементарных геокомплексов. Пробная площадь (учетная площадка). Маршрутные описания (описания картировочных точек). Ландшафтный полигон. Рекогносцировочное обследование территории. Основные задачи рекогносцировки: общее ознакомление с территорией; ознакомление с основными типами и видами геокомплексов (местоположений) и их диагностическими признаками; предварительная разметка маршрутов, определение мест детальных и маршрутных описаний.
7. Способы размещения участков исследований: геометрический метод; метод профилирования, метод трансект; метод произвольных маршрутов.

#### Основная литература:

Жучкова В.К., Э.М. Раковская. Методы комплексных физико-географических исследований: учеб. пособие для вузов. - М.: Academia, 2004. – 367 с.

Голубчик М.М., Евдокимов С.П., Максимов Г.Н., Носонов А.М. Теория и методология географической науки. Учебное пособие. М.: «Владос», 2005. 463 с.

Исаченко А.Г. Теория и методология географической науки. Учебник. М.: «Академия», 2004. 400 с.

#### Дополнительная литература:

Колбовский Е.Ю. Ландшафтоведение. - М.: Академия, 2008. – 479 с.

Казаков Л.К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования: учебное пособие. – М.: Академия, 2007. - 336 с.

#### К практической работе №4. Описание элементарного геокомплекса

##### Контрольные вопросы:

1. Размер пробной площади и её границы: для участков с лесной растительностью; с луговой растительностью; для учетов (укозов) фитомассы; маркирование границ участков.
2. Порядок выполнения описания геокомплекса в бланковой форме. Индекс описания. Индекс геокомплекса. Ландшафтный район. Название элементарного геокомплекса. Внутригодовое состояние. Местонахождение. Высота абсолютная. Высота барометрическая. Коренные породы. Четвертичные отложения: генезис. Четвертичные отложения: состав верхнего метрового слоя. Крутизна. Экспозиция. Мезорельеф. Микро- и нанорельеф. Режим миграции: элювиальный автономный, элювиальный аккумулятивный, трансэлювиальный, трансаккумулятивный, трансупераквальный, супераквальный (проточный и слабопроточный), субаквальный. Характер увлажнения. Антропогенная трансформация геокомплекса. Хозяйственная деятельность в период описания.
3. Описание растительности как основа для последующего применения метода эколого-флористического анализа. Названия видов по-латыни. Ярус. Высота. Фенофаза: прорастание, вегетация, бутонизация, цветение (зацветание, разгар цветения, отцветание), плодоношение (созревание плодов, рассеивание семян), усыхание (пожелтение), листопад, относительный покой. Мощност. Проективное покрытие. Примечание.
4. Растительная ассоциация. Древостой: бонитет; состав древостоя по запасу. Подрост: состав. Подстилка. Примечания.
5. Описание почвы по генетическим горизонтам. Характеристики горизонтов (цвет, механический состав, структура, сложение, плотность, влажность, вскипание, новообразования. Щебнистость. Корни. Переход: резкий, ясный, постепенный. Граница: прямая, волнистая, наклонная, разорванная, языковатая. Уровень грунтовых (болотных) вод. Название почвы.
6. Характеристика внутрифациальной структуры. Микрокомплексы (парцеллы). Схема горизонтальной структуры. Аспект общий. Аспект нижних ярусов.
7. Таксация древостоя. Таксация подроста.

#### Основная литература:

Жучкова В.К., Э.М. Раковская. Методы комплексных физико-географических исследований: учеб. пособие для вузов. - М.: Academia, 2004. – 367 с.

Голубчик М.М., Евдокимов С.П., Максимов Г.Н., Носонов А.М. Теория и методология географической науки. Учебное пособие. М.: «Владос», 2005. 463 с.

Исаченко А.Г. Теория и методология географической науки. Учебник. М.: «Академия», 2004. 400 с.

#### Дополнительная литература:

Колбовский Е.Ю. Ландшафтоведение. - М.: Академия, 2008. – 479 с.

Казаков Л.К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования: учебное пособие. – М.: Академия, 2007. - 336 с.



### К практической работе №5. Методы ландшафтного картографирования

#### Контрольные вопросы:

1. Карта как способ систематизации информации о территории для последующих исследований ландшафтов.
2. Глубинная сущность ландшафтного картографирования – установление наиболее значимых (системообразующих) связей между отдельными природными телами (компонентами).
3. Методы ландшафтного картографирования: индуктивный подход; дедуктивный подход.
4. Требования к ландшафтной карте крупного и среднего масштаба.

#### Основная литература:

Жучкова В.К., Э.М. Раковская. Методы комплексных физико-географических исследований: учеб. пособие для вузов. - М.: Academia, 2004. – 367 с.

Голубчик М.М., Евдокимов С.П., Максимов Г.Н., Носонов А.М. Теория и методология географической науки. Учебное пособие. М.: «Владос», 2005. 463 с.

Исаченко А.Г. Теория и методология географической науки. Учебник. М.: «Академия», 2004. 400 с.

#### Дополнительная литература:

Колбовский Е.Ю. Ландшафтоведение. - М.: Академия, 2008. – 479 с.

Казakov Л.К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования: учебное пособие. – М.: Академия, 2007. - 336 с.

### К практической работе №6. Стратегии полевого картографирования

#### Контрольные вопросы:

1. Разделение характеристик элементарных ландшафтов на признаки местоположения и характеристики состояний. Карты местоположений ландшафтов.
2. Местоположения как жесткий каркас территории в качестве системы отсчета при изучении длительновременных состояний геокомплексов. Классы местоположений. Типы местоположений. Виды местоположений.
3. Ландшафты, местности, урочища, фации.
4. Примеры надурочищ, подурочищ.
5. Вопрос о необходимости картографирования таксономических рангов геокомплексов.
6. Итоговый этап полевой работы. Присвоение каждому описанию принадлежности к определенному типу (виду) местоположений и состояний согласно принятой типологии. Определение типа и вида местоположений в поле для ускорения процесса картографирования.
7. Признаки некоторых типов геокомплексов. Индикаторы типов местоположений. Преувеличения индикаторной роли растительности и роль изучения подземного профиля геокомплекса.

#### Основная литература:

Жучкова В.К., Э.М. Раковская. Методы комплексных физико-географических исследований: учеб. пособие для вузов. - М.: Academia, 2004. – 367 с.

Голубчик М.М., Евдокимов С.П., Максимов Г.Н., Носонов А.М. Теория и методология географической науки. Учебное пособие. М.: «Владос», 2005. 463 с.

Исаченко А.Г. Теория и методология географической науки. Учебник. М.: «Академия», 2004. 400 с.

#### Дополнительная литература:

Колбовский Е.Ю. Ландшафтоведение. - М.: Академия, 2008. – 479 с.

Казakov Л.К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования: учебное пособие. – М.: Академия, 2007. - 336 с.

### К практической работе №7. Тактика полевого картографирования

Контрольные вопросы:

1. Методика создания сплошной карты из дискретного множества описаний: полевая фиксация границ местоположений на топографической основе; последующая камеральная интерполяции границ; натурное уточнение границ.
2. Методика проведения границ ландшафтов. Анализ топографической основы, более крупного масштаба, чем съемочный. Соответствие границ ландшафтов характерным перегибам рельефа по смене ритма изогипс. Недостаточность информации топокарт.
3. Использование геологических карт и карт четвертичных отложений, геоморфологических и почвенных карт, лесотаксационных схем, текстурный анализ аэрофотоснимков, использование материалов дистанционных съемок для дешифрирования растительности.
4. Заповеди ландшафтного картографирования (по Г.А. Исаченко).
5. Генерализация на ландшафтных картах.
6. Легенда ландшафтной карты. Объективность и субъективность ландшафтной карты.

### Основная литература:

Жучкова В.К., Э.М. Раковская. Методы комплексных физико-географических исследований: учеб. пособие для вузов. - М.: Academia, 2004. – 367 с.

Голубчик М.М., Евдокимов С.П., Максимов Г.Н., Носонов А.М. Теория и методология географической науки. Учебное пособие. М.: «Владос», 2005. 463 с.

Исаченко А.Г. Теория и методология географической науки. Учебник. М.: «Академия», 2004. 400 с.

### Дополнительная литература:

Колбовский Е.Ю. Ландшафтоведение. - М.: Академия, 2008. – 479 с.

Казачков Л.К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования: учебное пособие. – М.: Академия, 2007. - 336 с.

### К практической работе №8. Исследования внутригодовой динамики

Контрольные вопросы:

1. Специфические особенности полевых исследований в разные сезоны.
2. Фенологические исследования: фиксация дат наступления различных сезонных явлений (цветение разных видов растений, облиствение деревьев, листопад, установление снежного покрова). Фенодаты.
3. Зимние исследования: снегомерные съемки, изучение снежного покрова на трансектах или полигонах. вертикальная структура снежной толщи, характер ее горизонтального залегания в разных геокомплексах; промеры глубины промерзания почвы, уровня грунтовых и болотных вод, толщины льда в водоемах, отбор проб снега с последующим анализом содержания пыли и растворимых веществ для картографирования ареалов загрязнения воздуха
4. Весенние исследования: наблюдения за характером и длительностью снеготаяния, поверхностного стока в разных геокомплексах, картографирование элементарных водосборов, изучение распространения весенних травянистых эфемероидов определение их надземной фитомассы.
5. Вегетационный период: исследования прироста и отмирания травянистой фитомассы, влажности почвы, содержания влаги в различных фракциях фито- и мортмассы, уровня грунтовых и болотных вод. Динамика надземной травянистой фитомассы и ветоши методом укосов на площадках. Коэффициент усыхания фитомассы и ветоши. Отбор проб на влагосодержание. Коэффициент относительной влажности. Влажность почвы термостатно-весовым методом.
6. Летние исследования учеты цветения высших растений, спектры (диаграммы) цветения, съемка зарастания водоемов.
7. Осенние исследования: количественный учет опада листвы деревьев. Опадоуловители, измерения глубины промерзания почвы.

### Основная литература:

Жучкова В.К., Э.М. Раковская. Методы комплексных физико-географических исследований: учеб. пособие для вузов. - М.: Academia, 2004. – 367 с.

Голубчик М.М., Евдокимов С.П., Максимов Г.Н., Носонов А.М. Теория и методология географической науки. Учебное пособие. М.: «Владос», 2005. 463 с.

Исаченко А.Г. Теория и методология географической науки. Учебник. М.: «Академия», 2004. 400 с.

### Дополнительная литература:

Колбовский Е.Ю. Ландшафтоведение. - М.: Академия, 2008. – 479 с.

Казакон Л.К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования: учебное пособие. – М.: Академия, 2007. - 336 с.

### К практической работе №9. Исследования длительных процессов в ландшафтах

#### Контрольные вопросы:

1. Полевые (стационарные и маршрутные) методы изучения длительновременной динамики ландшафтов. Наблюдения на комплексных физико-географических стационарах. Полустационарные исследования. Репрезентативность пробных площадей. Задачи стационаров: исследования спонтанной динамики ландшафтов; изучение длительных последствий антропогенных воздействий; экспериментальные исследования. Организация стационара.
2. Маршрутные (экспедиционные) работы. Метод временного анализа пространственных сочетаний (рядов). Анализ структуры древостоев. Учет изменяющихся характеристик системообразующих элементов.
3. Качественные характеристики породного состава: наличие и возобновление лиственных пород, соотношение сосны и ели в древостое в целом и в первом ярусе; статистические показатели для каждого спектра древостоя: коэффициент вариации, энтропия распределения, коэффициенты асимметрии и эксцесса.
4. Вероятность перехода из одного длительновременного состояния ландшафта в другое. Изучение линейного и радиального прироста деревьев на пробной площади. Дендрохронологический метод, фиксация линейного прироста в высоту по верхушечным побегам сосны.
5. Методы радиоуглеродного датирования и спорово-пыльцевого анализа для реконструкции изменений ландшафтов. Методы историко-географического анализа почвенного профиля.
6. Метод эколого-флористического анализа.

### Основная литература:

Жучкова В.К., Э.М. Раковская. Методы комплексных физико-географических исследований: учеб. пособие для вузов. - М.: Academia, 2004. – 367 с.

Голубчик М.М., Евдокимов С.П., Максимов Г.Н., Носонов А.М. Теория и методология географической науки. Учебное пособие. М.: «Владос», 2005. 463 с.

Исаченко А.Г. Теория и методология географической науки. Учебник. М.: «Академия», 2004. 400 с.

### Дополнительная литература:

Колбовский Е.Ю. Ландшафтоведение. - М.: Академия, 2008. – 479 с.

Казакон Л.К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования: учебное пособие. – М.: Академия, 2007. - 336 с.

### К практической работе №10. Основные концепции и методы экологического картографирования

#### Контрольные вопросы:

1. Экологическая карта. Подходы к созданию экологических карт. Биоцентрический подход: фитоэкологические карты, карты экологических функций растительности, зооэкологические

- карты. Антропоцентрические (антропоэкологические) концепции. Геоэкологический подход.
2. Классы экологических карт: факторов или условий среды; процессов (распространения загрязнений, миграций, эрозии, карты опасных природных явлений); состояний (современного или прогнозируемых, карты антропогенных изменений); проблем (ситуаций): карты остроты экологической ситуации, конфликтов; организации охраны природы и ресурсопользования (контроля и управления природопользованием).
  3. Операциональные единицы картографирования: ландшафты (геокомплексы) разных рангов, административно-экологическое картографирование; природно-хозяйственные районы; геометрическая сетка; водосборные бассейны; ареалы, выделенные при наложении разнокачественных контуров: ландшафтов, типов использования земель, административных единиц, речных бассейнов, ареалов выбросов загрязняющих веществ. Методика картографирования экологических проблем и ситуаций, карта острых экологических ситуаций СССР (1988–1989 гг.).
  4. Картографирование экологических проблем и ситуаций.
  5. Методика картографирования эколого-географических ситуаций,
  6. Виды экологических карт по характеру представления информации и уровню ее анализа: инвентаризационные, оценочные, прогнозные, прогнозно-рекомендательные, сценарные.
  7. Поллютометрические карты. Элементарные поллютометрические показатели. Комплексные индексы загрязнения атмосферы (КИЗА), воды (ИЗВ) и почвы (ИЗП).
  8. Метод изолиний для картографирования частных и комплексных показателей загрязнения отдельных компонентов ландшафта
  9. Экологические карты на основании расчетов показателей разбавления для атмосферного воздуха и воды.
  10. Карты концентраций поля загрязнения воздуха от точечного источника при конкретных метеоусловиях.
  11. Карты расчетных значений среднегодовых коэффициентов разбавления для различных ингредиентов-загрязнителей.
  12. Карты физических факторов воздействия на человека: шумового загрязнения, электромагнитных полей, радиационных полей.
  13. Экологические карты по сроку годности и временной частоте отображаемых характеристик среды: базовые и оперативные карты (научно-поисковые и производственные карты).
  14. Атласы экологических карт.

#### Основная литература:

Жучкова В.К., Э.М. Раковская. Методы комплексных физико-географических исследований: учеб. пособие для вузов. - М.: Academia, 2004. – 367 с.

Голубчик М.М., Евдокимов С.П., Максимов Г.Н., Носонов А.М. Теория и методология географической науки. Учебное пособие. М.: «Владос», 2005. 463 с.

Исаченко А.Г. Теория и методология географической науки. Учебник. М.: «Академия», 2004. 400 с.

#### Дополнительная литература:

Колбовский Е.Ю. Ландшафтоведение. - М.: Академия, 2008. – 479 с.

Казаков Л.К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования: учебное пособие. – М.: Академия, 2007. - 336 с.

#### К практической работе №11. Экологическое картографирование на ландшафтной основе.

##### Контрольные вопросы:

1. Карты экологического потенциала природных геосистем. Карты климатических условий (карты продолжительности безморозного и отопительного периодов, повторяемость различных типов погоды, дефицит ультрафиолетовой радиации и т.д.); карты обеспеченности поверхностными и подземными водами; карты биотических факторов (наличие переносчиков возбудителей природно-очаговых инфекций); карты вероятности

стихийных бедствий и других экстремальных природных условий; карты оценки природных свойств ландшафтов (медико-географической, эстетической, рекреационной); карты комплексной оценки качества природной среды.

2. Карты антропогенного воздействия на ландшафты и негативных последствий этого воздействия. Карты типов использования земель; очаговых воздействий (урбанизация, горнодобывающая промышленность); ухудшения качества водных ресурсов (эвтрофикация водоемов); ухудшения качества атмосферного воздуха; изменения свойств почв (потеря плодородия); изменения биоты (деградация сообществ под воздействием химического загрязнения); потери продуктивных земель за счет антропогенной эрозии, нарушения термического равновесия в многолетнемерзлой толще; комплексная оценка (типизация) ландшафтов по характеру и степени техногенной нарушенности их структуры и функционирования.
3. Карты влияния природной среды на население. Цикл медико-географических карт.
4. Карты устойчивости ландшафтов к антропогенным воздействиям. Карты факторов и свойств, определяющих устойчивость ландшафтов (соотношение теплообеспеченности и увлажнения, потенциал самоочищения атмосферы, интенсивность биологического круговорота, способность растительности к самовосстановлению).
5. Карты устойчивости ландшафтов к различным антропогенным воздействиям и нагрузкам (химические загрязнения разных типов, лесные пожары, выпас, рекреационные нагрузки).
6. Карты прогноза экологических проблем, экологических нормативов и оптимизации географической среды. Основные темы для картографирования: комплексная оценка современных и прогноз ожидаемых локальных и региональных экологических ситуаций; типология и районирование ландшафтов по допустимым техногенным нагрузкам разных типов (предельно допустимые нормы рубки лесов); типология и районирование ландшафтов по необходимым мероприятиям для восстановления, сохранения и повышения экологического потенциала (рекультивация нарушенных земель, мелиорации разных типов, организация охраняемых природных территорий).
7. Положительные стороны и трудности использования ландшафтных единиц для экологического картографирования.

#### Основная литература:

Жучкова В.К., Э.М. Раковская. Методы комплексных физико-географических исследований: учеб. пособие для вузов. - М.: Academia, 2004. – 367 с.

Голубчик М.М., Евдокимов С.П., Максимов Г.Н., Носонов А.М. Теория и методология географической науки. Учебное пособие. М.: «Владос», 2005. 463 с.

Исаченко А.Г. Теория и методология географической науки. Учебник. М.: «Академия», 2004. 400 с.

#### Дополнительная литература:

Колбовский Е.Ю. Ландшафтоведение. - М.: Академия, 2008. – 479 с.

Казиков Л.К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования: учебное пособие. – М.: Академия, 2007. - 336 с.

#### К практической работе №12. Ландшафтно-динамическое картографирование

##### Контрольные вопросы:

1. Ландшафтная карта, или карта местоположений - каркас серии карт.
2. Карта воздействий на ландшафты. Использование данных полевых исследований, место анализа карт за предшествующий период, разновременных аэрофотоснимков, опубликованных исторических источников, архивных материалов. Способы отображения воздействий на карте в зависимости от масштаба.
3. Период времени при картографировании воздействий. Индивидуальность периода времени при картографировании воздействий для каждого крупного региона, ландшафтной зоны, провинции период в зависимости от характера и интенсивности воздействий, устойчивости

геокомплексов и времени их восстановления.

4. Карта современного состояния и процессов в ландшафтах.
5. Карты ландшафтно-динамических сценариев (ЛДС). Сценарий в картографической форме как ответ на вопрос: что будет с рассматриваемой территорией спустя установленное время (период упреждения), если осуществить заданное воздействие и исключить все прочие (внешние) воздействия на ландшафты?
6. Карта ЛДС как карта возможных будущих состояний ландшафтов определенной территории. Сценарии на основе знаний современных природных процессов и механизмов воздействий, которые возможны в данном ландшафте в обозримом будущем, с учетом сложившейся системы природопользования.
7. Алгоритм карты ЛДС: ландшафт – воздействия в прошлом – современное состояние – заданное воздействие в будущем – последствия. Реализация алгоритма в виде таблицы, графа, матрицы. Условия достоверности закладываемой в алгоритм информации.
8. Качественный фон как основной метод картографирования сценариев. Комбинированные способы изображения: однотонная закрашка, одноцветная штриховка или крап по основному фону, двухцветная штриховка.
9. Причины сложности моделирования ЛДС. Пути практического применения карты ландшафтно-динамических сценариев при оценке экологического и ресурсного потенциала территории, возможности ее дальнейшего развития и реализации различных проектов, связанных с природопользованием. Пути практического применения карты ландшафтно-динамических сценариев для принятия управленческих решений в сфере регионального (территориального) планирования и природопользования. Пути практического применения карты ландшафтно-динамических сценариев при проведении экологической экспертизы.
10. Моделирование ландшафтно-динамических сценариев на основе создания и постоянного пополнения базы данных, организованной по принципу: тип ландшафта – воздействие – состояние.
11. Преимущества ландшафтно-динамических сценариев перед традиционным географическим прогнозированием.
12. Карты устойчивости ландшафтов к различным видам техногенных воздействий, допустимых нагрузок на геокомплексы.
13. Роль автора карты при ландшафтном картографировании.

#### Основная литература:

Жучкова В.К., Э.М. Раковская. Методы комплексных физико-географических исследований: учеб. пособие для вузов. - М.: Academia, 2004. – 367 с.

Голубчик М.М., Евдокимов С.П., Максимов Г.Н., Носонов А.М. Теория и методология географической науки. Учебное пособие. М.: «Владос», 2005. 463 с.

Исаченко А.Г. Теория и методология географической науки. Учебник. М.: «Академия», 2004. 400 с.

#### Дополнительная литература:

Колбовский Е.Ю. Ландшафтоведение. - М.: Академия, 2008. – 479 с.

Казаков Л.К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования: учебное пособие. – М.: Академия, 2007. - 336 с.

### 3.3.2. Перечень примерных вопросов для самостоятельной работы в рамках подготовки к зачету

1. Понятия геокомплекс, природно-территориальный комплекс, ландшафт, геосистема. Динамика ландшафтов. Природные тела и процессы: статические характеристики (положение в пространстве, высота, мощность, объем, масса, температура), динамические характеристики (прирост размера, объема, массы, тектоническое поднятие/опускание, миграция соединений железа вниз по профилю почвы, прирост/отмирание биомассы, минерализация торфа).

Характерное время процесса, обратимость и необратимость. Системообразующие элементы.

2. Организационно-хозяйственные вопросы экспедиции. Рекомендации по правильному размещению лагеря (полевой базы) экспедиции. Организация дежурств в лагере экспедиции. Организация камеральной работы в лагере
3. Полевые ландшафтные исследования как фундамент в основе изучения физико-географических объектов, в преддверии камерального анализа.
4. Краткое содержание полевых экспедиционных ландшафтных исследований: выделение элементарных ландшафтов в поле и их первичная идентификация; описание выделенных геокомплексов, определение качественных и количественных характеристик их вертикальной и горизонтальной структур, отдельных компонентов и элементов; нанесение границ геокомплексов.
5. Процедуры камерального этапа исследований: процедуры, связанные с обработкой полевых данных, расчетами, уточнением контуров, типизацией (классификацией) геокомплексов.
6. Эффективность интерпретации дистанционных материалов как прямая зависимость от количества и детальности изучения наземных участков – эталонов.
7. Стратегия полевых ландшафтных исследований. Минимальная численность экспедиционного отряда, необходимая для проведения полномасштабных полевых работ. Бригадный метод работы.
8. Предполевой период: основные цели: избежать траты времени на выявление известных фактов, связей, закономерностей; сформировать модели основных связей между компонентами ландшафтов; подготовить картографические основы, аэрофотоснимки, космоснимки и другие материалы, необходимые для полевых работ.
9. Геомассы: педомасса, литомасса, гидромасса, криомасса, фитомасса корней, мортмасса, зоомасса. Индексация геомасс.
10. Геогоризонты. Индексация геогоризонтов. Формула геогоризонта: Стекс. Типология стексов. Индексация стексов. Основные тенденции изменения вертикальной структуры: стабилизация; усложнение; упрощение; создание снежного покрова; разрушение снежного покрова
11. Эколого-флористические группы. Древесные породы. Кустарники. Бореальные лесные кустарнички. Бореальное лесное разнотравье. Неморальное лесное разнотравье. Опушечные травянистые мезофиты. Лесные и луговые ксеромезофиты. Луговые травянистые мезофиты. Луговые и опушечные травянистые мезогигрофиты. Папоротники-мезогигрофиты. Травянистые гигрофиты. Осоки-гигрофиты. Болотные олиготрофные кустарнички. Гидрофиты. Сорное разнотравье. Пионерные виды (эксплеренты).
12. Каталог отечественных экологических карт: оценка природных условий и ресурсов для жизни и деятельности человека; неблагоприятные и опасные процессы и явления; антропогенные воздействия на природную среду и изменения среды; устойчивость природной среды к антропогенным воздействиям; охрана природы и природоохранные мероприятия; медико-географические и рекреационные; комплексные экологические.
13. Экологическая проблема. Экологическая ситуация. Ареалы экологических проблем и ситуаций. Градации остроты экологических ситуаций: относительно удовлетворительные, конфликтные, напряженные, кризисные, катастрофические.

#### 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (см. Фонд оценочных средств)

4.2. Рейтинговая система в Университете не используется.

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Основная литература

| № п/п | Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год  | Используется при изучении разделов | Семестр | Количество экземпляров |            |
|-------|---|------------------------------------|---------|------------------------|------------|
|       |   |                                    |         | В библиотеке           | На кафедре |
| 1     | 2   | 3                                  | 4       | 5                      | 6          |
| 1.    | Жучкова В.К., Э.М. Раковская. Методы комплексных физико-географических исследований: учеб. пособие для вузов. - М.: Academia, 2004. – 367 с.      | 1-5                                | 8       | 20                     | 1          |
| 2.    | Голубчик М.М., Евдокимов С.П., Максимов Г.Н., Носонов А.М. Теория и методология географической науки. Учебное пособие. М.: «Владос», 2005. 463 с. | 1-5                                | 8       | 20                     | 0          |
| 3.    | Исаченко А.Г. Теория и методология географической науки. Учебник. М.: «Академия», 2004. 400 с.  | 1-5                                | 8       | 25                     | 0          |

##### 5.2. Дополнительная литература

| № п/п | Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год  | Используется при изучении разделов | Семестр | Количество экземпляров |            |
|-------|---|------------------------------------|---------|------------------------|------------|
|       |   |                                    |         | В библиотеке           | На кафедре |
| 1     | 2   | 3                                  | 5       | 5                      | 6          |
| 1     | Колбовский Е.Ю. Ландшафтоведение. - М.: Академия, 2008. – 479 с.  | 1-5                                | 8       | 7                      | 1          |
| 2     | Казаков Л.К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования: учебное пособие. – М.: Академия, 2007. - 336 с. | 1-5                                | 8       | 11                     | 0          |
| 3     | Капралов Е.Г., Кошкарев А.В., Тикунов В.С. Геоинформатика: Учебник. - М.: Академия, 2005.                           | 1-5                                | 8       | 10                     | 1          |

##### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

###### Электронные ресурсы

1. <http://www.library.ru/> Информационно-справочный портал (проект Российской государственной библиотеки для молодежи).
2. <http://www.knigafund.ru/> Электронная библиотека «КнигаФонд» (обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям новых ФГОС).
3. <http://library.rsu.edu.ru/>. Сайт библиотеки РГУ имени С.А. Есенина (оптимальное удовлетворение разнообразных информационных потребностей университетского сообщества на основе эффективной организации информационных ресурсов всех типов).
4. Университетская информационная система Россия. Базы данных и аналитические публикации. <http://budgetrf.ru/welcome/> - большой массив разнообразной географической информации.

##### 5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

1. Атлас космических снимков [Электронный ресурс],



- <http://www.transparentworld.ru/ru/space/> (дата обращения: 10.06.2020).
2. Климатограммы для сравнения разных мест [Электронный ресурс], <http://www.klimadiagramme.de/> (дата обращения: 10.06.2020).
  3. [http://www.wwf.ru/about/what\\_we\\_do/reserves](http://www.wwf.ru/about/what_we_do/reserves) - Особо охраняемые территории (дата обращения: 14.06.2020).
  4. <http://www.transparentworld.ru/ru/space/> - Атлас космических снимков (дата обращения: 10.06.2020).
  5. <http://www.klimadiagramme.de/> Климатограммы для сравнения разных мест (дата обращения: 10.06.2020).
  6. <http://www.sevin.ru/bioresrus/> - Биологические ресурсы Российской Федерации (дата обращения: 10.06.2020).
  7. Сайт Российской академии наук (Сибирское отделение) // URL: <http://www.irigs.irk.ru/docs/Indscpln/conts.html>. (дата обращения: 14.06.2020).
  8. Лес и лесное хозяйство России [сайт] // URL: [http://www.iiasa.ac.at/Research/FOR/forest\\_cdrom/russian/for\\_cond\\_ru.html#landscapes](http://www.iiasa.ac.at/Research/FOR/forest_cdrom/russian/for_cond_ru.html#landscapes)
  9. Сайт журнала «Landscape Ecology» // URL: <http://www.springerlink.com/content/103025/> (дата обращения: 14.06.2020).
  10. Сайт журнала «Landscape and Urban Planning» // URL: [http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws\\_home/503347/description#description](http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/503347/description#description) (дата обращения: 14.06.2020).
  11. Сайт журнала «Ecological Modeling» // URL: [http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws\\_home/503306/description#description](http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/503306/description#description) (дата обращения: 14.06.2020).
  12. Сайт министерства природопользования и экологии Рязанской области // URL: <http://www.priroda-ryazan.ru/> (дата обращения: 15.06.2020).
  13. Сайт Главного управления по архитектуре и градостроительству Рязанской области // URL: <http://uag.ryazangov.ru/activities/stp/> (дата обращения: 14.06.2020).
  14. Сайт Администрации города Рязани // URL: <http://admrzn.ru/content/blogcategory/136/247> (дата обращения: 14.06.2020).
  15. Сайт муниципального образования Рязанской области – Рыбновский муниципальный район // URL: <http://www.ribnoe.ru/19.php> (дата обращения: 14.06.2020).
  16. Сайт Спасского муниципального района Рязанской области // URL: [http://www.spassk-rzn.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=57&Itemid=55](http://www.spassk-rzn.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=57&Itemid=55) (дата обращения: 14.06.2020).

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: Видеопроектор, ноутбук с установленными MS Office: Word, Excel, PowerPoint, одной из программ ГИС

6.3. Требования к специализированному оборудованию.  
Для проведения занятий требуется комплект настенных карт: физическая карта мира, орографическая карта мира, физическая карта России, орографическая карта мира, геологическая карта СССР, климатическая карта Евразии, почвенная карта мира, карта климатических поясов и природных зон мира; геоморфологическая карта Рязанской области; геологическая карта Рязанской области; почвенная карта Рязанской области, ландшафтная карта Михайловского района, ландшафтная карта Клепиковского района, ландшафтная карта Касимовского района, комплекты топографических карт масштабов 1:100 000 – 1:500 000.

## 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

| Вид учебных занятий           | Организация деятельности студента  |
|-------------------------------|--|
| Лекция                        | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. |
| Практическая работа / семинар | Методические указания по выполнению практических работ: работа с литературой и картами атласов по теме, выполнение перечня предлагаемых заданий, поиск ответов на контрольные вопросы на основании материалов лекций, литературы и результатов практической работы.  |
| Подготовка к зачету           | При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, материалы практических работ, рекомендуемую литературу. Билет включает два вопроса из разных разделов дисциплины.  |

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных занятий и при подготовке индивидуальных заданий студентами.
2. Автоматизация общения со студентами с помощью электронной почты университета с целью индивидуального консультирования (при необходимости).

## 10. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА.

### Стандартный набор ПО (в компьютерных классах):

| Название ПО                                | № лицензии                           |
|--|--------------------------------------|
| Операционная система WindowsPro            | Договор №65/2019 от 02.10.2019       |
| Антивирус Kaspersky Endpoint Security      | Договор № 14-3К-2020 от 06.07.2020г. |
| Офисное приложение Libre Office            | Свободно распространяемое ПО         |
| Архиватор 7-zip                            | Свободно распространяемое ПО         |
| Браузер изображений Fast Stone ImageViewer | Свободно распространяемое ПО         |
| PDF ридер Foxit Reader                     | Свободно распространяемое ПО         |
| Медиа проигрыватель VLC media player       | Свободно распространяемое ПО         |
| Запись дисков Image Burn                   | Свободно распространяемое ПО         |
| DJVU браузер DjVuBrowser Plug-in           | Свободно распространяемое ПО         |

### Стандартный набор ПО (для кафедральных ноутбуков):

| Название ПО | № лицензии |
|-------------|------------|
|-------------|------------|

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| Операционная система Windows <sup>1</sup>  |                                      |
| Антивирус Kaspersky Endpoint Security      | Договор № 14-ЗК-2020 от 06.07.2020г. |
| Офисное приложение Libre Office            | Свободно распространяемое ПО         |
| Архиватор 7-zip                            | Свободно распространяемое ПО         |
| Браузер изображений Fast Stone ImageViewer | Свободно распространяемое ПО         |
| PDF ридер Foxit Reader                     | Свободно распространяемое ПО         |
| Медиа проигрыватель VLC mediaplayer        | Свободно распространяемое ПО         |
| Запись дисков Image Burn                   | Свободно распространяемое ПО         |
| DJVU браузер DjVuBrowser Plug-in           | Свободно распространяемое ПО         |

При реализации дисциплины с применением (частичным применением) дистанционных образовательных технологий используются: вебинарная платформа Zoom (договор б/н от 10.10.2020г.); набор веб-сервисов MS office365 (бесплатное ПО для учебных заведений <https://www.microsoft.com/ru-ru/education/products/office>); система электронного обучения Moodle (свободно распространяемое ПО).

---

<sup>1</sup> Информация об операционной системе Windows, установленной на кафедральных ноутбуках, размещена на лицензионных наклейках на ноутбуках.

## Приложение 1

### Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

#### *Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости*

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам) | Код контролируемой компетенции) или её части) | Наименование оценочного средства |
|-------|---|---|----------------------------------|
| 1.    | Основные положения концепции динамики ландшафтов                  | ПК-2, ПК-5                                    | Зачет                            |
| 2.    | Изучение элементарных ландшафтов                                  | ПК-2, ПК-5                                    | Зачет                            |
| 3.    | Полевое ландшафтное картографирование                             | ПК-2, ПК-5                                    | Зачет                            |
| 4.    | Изучение динамики ландшафтов                                      | ПК-2, ПК-5                                    | Зачет                            |
| 5.    | Ландшафтно-экологическое картографирование                        | ПК-2, ПК-5                                    | Зачет                            |

#### ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

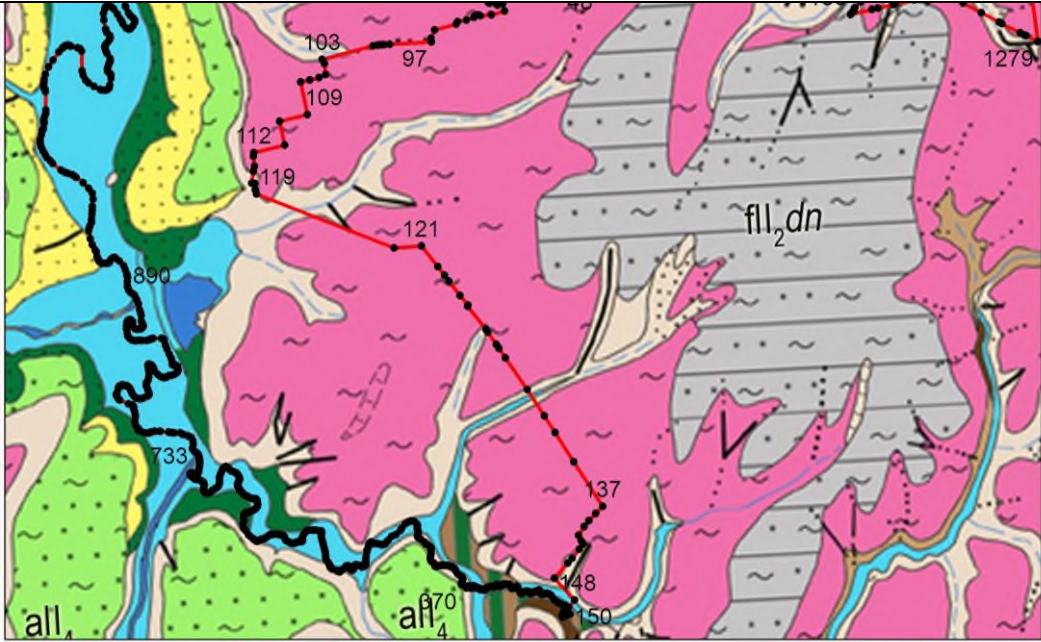
| Индекс компетенции | Содержание компетенции  | Элементы компетенции   | Индекс элемента |
|--------------------|---|--|-----------------|
| ПК-2               | способность использования базовые знания, основные подходы и методы физико-географических, геоморфологических, палеогеографических, гляциологических исследований, уметь проводить исследования в области геофизики и геохимии ландшафтов | знать  |                 |
|                    |   | Ключевые понятия концепции динамики ландшафтов - местоположение и состояние геокомплекса. Понятия элементарный ландшафт (элементарный геокомплекс), фация, биогеоценоз, геотоп. Понятия геомасса: педомасса, литомасса, гидромасса, криомасса, фитомасса корней, мортмасса, зоомасса, геогоризонты, стекс. Понятия внутрифациальной структуры, горизонтальной структуры, парцеллы, аспекта. Понятия ландшафт, местность, урочище, фация, надурочище, подурочище, местоположение. Собственные характеристики геосистем, ведущие и производные процессы. | ПК2 31          |
|                    |   | Размер пробной площади и её границы для разных фитоценозов, порядок выполнения описания геокомплекса в бланковой форме. Основные подходы к таксация древостоя и подроста.  | ПК2 32          |
|                    |   | Содержание и сложности полевых экспедиционных ландшафтных исследований, научное обеспечение экспедиции; организационно-хозяйственные вопросы экспедиции. Специфические особенности, состав и методы полевых исследований в разные сезоны.  | ПК2 33          |
|                    |   | Особенности предполевого периода исследований.   | ПК2 34          |

|   |      |   |        |
|---|------|---|--------|
|   |      | Источники ландшафтной информации. Разнообразие, возможности и недостатки дистанционных снимков.   |        |
|   |      | Процедуры камерального этапа исследований. Методы ландшафтного картографирования: индуктивный подход; дедуктивный подход. Требования к ландшафтной карте крупного и среднего масштаба. Карты местоположений ландшафтов: классы, типы, виды местоположений.  | ПК2 35 |
|   |      | Основные тенденции изменения вертикальной структуры геосистем   | ПК2 36 |
|   |      | уметь   |        |
|   |      | Заполнять бланк описания по схеме: индекс геокомплекса, ландшафтный район, название элементарного геокомплекса, внутригодовое состояние, местонахождение, высота абсолютная и барометрическая, коренные породы, четвертичные отложения, крутизна, экспозиция склона, мезорельеф, микро- и нанорельеф, режим миграции, характер увлажнения, антропогенная трансформация геокомплекса, хозяйственная деятельность в период описания. Заполнять бланк описания геокомплекса в части описания растительного покрова по схеме: названия видов по-латыни, ярус, высота, фенофаза, мощность, проективное покрытие, растительная ассоциация, бонитет состав древостоя по запасу, подрост, подстилка, примечания. Заполнять бланк описания геокомплекса в части описания почвы по генетическим горизонтам: цвет, механический состав, структура, сложение, плотность, влажность, вскипание, новообразования, щебнистость, корни, переход, граница, уровень грунтовых (болотных) вод, название почвы. | ПК2 У1 |
|   |      | Проводить рекогносцировку, выбирать объект (участок) описания; проводить детальные описания элементарных геокомплексов на пробных площадях, полигонах, маршрутах; применять геометрический метод; метод профилирования, метод трансект; метод произвольных маршрутов.   | ПК2 У2 |
|   |      | Методика создания сплошной карты из дискретного множества описаний. Понимать глубинную сущность ландшафтного картографирования.   | ПК2 У3 |
|   |      | владеть   |        |
|   |      | Анализировать ландшафтную карту и использовать её в ландшафтных исследованиях   | ПК2 В1 |
|   |      | Использовать геоморфологическую карту в целях дифференциации ландшафтов и проводить их границы. Использовать геологические карты в целях дифференциации ландшафтов и проводить их границы. Использовать геологические разрезы и профили в целях дифференциации геокомплексов. Использовать в ландшафтных исследованиях карты разного периода  | ПК2 В2 |
|   |      | Использовать лесотаксационные схемы и планы при создании ландшафтной карты, сопоставлять их с дистанционными изображениями, выявлять особенности геокомплексов на основе их совмещения  | ПК2 В3 |
| \ | ПК-5 | знать   |        |
|   |      | Методы радиоуглеродного датирования и спорово-пыльцевого анализа для реконструкции изменений ландшафтов.  | ПК5 31 |
|   |      | Каталог отечественных экологических карт, классы экологических карт.  | ПК5 32 |



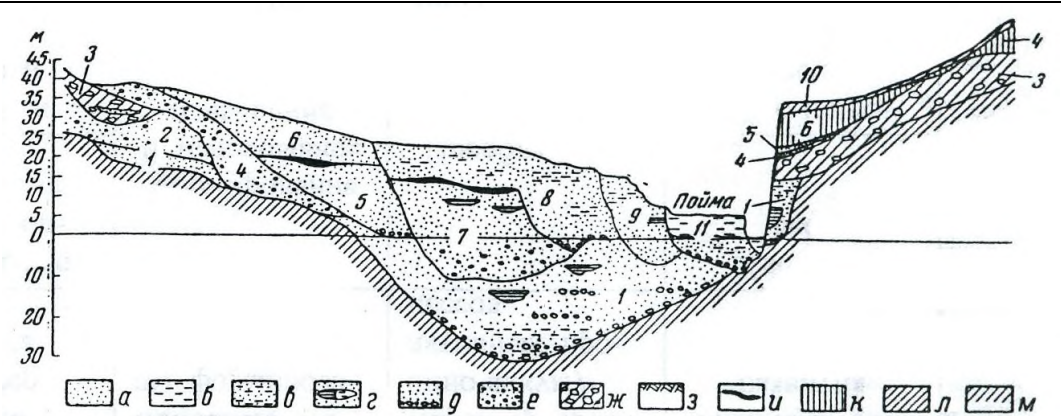
|   |   |         |
|---|---|---------|
| <p>синтеза географической информации, географического прогнозирования, планирования и проектирования природоохранной хозяйственной деятельности</p> | <p>Ареалы экологической проблемы и экологической ситуации, градации остроты экологических ситуаций, подходы к картографированию экологических проблем и ситуаций</p>  | ПК5 33  |
|   | <p>Виды экологических карт по характеру представления информации и уровню ее анализа. Поллютометрические карты.</p>   | ПК5 34  |
|   | <p>Комплексные индексы загрязнения атмосферы, воды, почвы.</p>  | ПК5 35  |
|   | <p>Экологические карты на основании расчетов показателей разбавления для атмосферного воздуха и воды.</p>   | ПК5 36  |
|   | <p>Карты концентраций поля загрязнения воздуха от точечного источника при конкретных метеоусловиях; карты расчетных значений среднегодовых коэффициентов разбавления для различных ингредиентов-загрязнителей; карты физических факторов воздействия на человека.</p>   | ПК5 37  |
|   | <p>Экологические карты по сроку годности и временной частоте отображаемых характеристик среды.</p>  | ПК5 38  |
|   | <p>Методы создания и пути применения карт экологического потенциала природных геосистем, карт климатических условий; карт обеспеченности поверхностными и подземными водами; карт биотических факторов; карт вероятности стихийных бедствий; карт оценки природных свойств ландшафтов; карт комплексной оценки качества природной среды.</p>  | ПК5 39  |
|   | <p>Содержание карт воздействий на ландшафты. Использование данных полевых исследований, место анализа карт за предшествующий период, разновременных аэрофотоснимков, опубликованных исторических источников, архивных материалов. Способы отображения воздействий на карте в зависимости от масштаба. Период времени при картографировании воздействий. Индивидуальность периода времени при картографировании воздействий для каждого крупного региона, ландшафтной зоны, провинции период в зависимости от характера и интенсивности воздействий, устойчивости геокомплексов и времени их восстановления.</p> | ПК5 310 |
|   | <p>Содержание карт современного состояния и процессов в ландшафтах.</p>   | ПК5 311 |
|   | <p>Содержание карт ландшафтно-динамических сценариев (ЛДС). Алгоритм карты ЛДС. Реализация алгоритма в виде таблицы, графа, матрицы. Метод картографирования сценариев.</p>   | ПК5 312 |
|   | <p>Преимущества ландшафтно-динамических сценариев перед традиционным географическим прогнозированием.</p>   | ПК5 313 |
|   | <p>Методы историко-географического анализа почвенного профиля.</p>  | ПК5 314 |
|   | <p>Качественные характеристики породного состава: наличие и возобновление лиственных пород, статистические показатели для каждого спектра древостоя.</p>  | ПК5 315 |
|   | <p>Методы изучения линейного и радиального прироста деревьев на пробной площади.</p>  | ПК5 316 |
|   | <p>Эколого-флористические группы.</p>   | ПК5 317 |
| <p>Подходы к созданию экологических карт, операциональные единицы картографирования.</p>  | ПК5 318   |         |
| <p>уметь</p>  |   |         |

|  |  |  |         |
|--|--|--|---------|
|  |  | Понимать вопросы теории динамики ландшафтов; динамической траектория геокомплекса: стадии и модификации.   | ПК5 У1  |
|  |  | Понимать состояние геосистемы как пространственно-временную однородность.  | ПК5 У2  |
|  |  | Понимать причинность процессов в природных телах и геосистемах.  | ПК5 У3  |
|  |  | Составлять легенду ландшафтной карты   | ПК5 У4  |
|  |  | Рассматривать карту как способ систематизации информации о территории для последующих исследований ландшафтов.   | ПК5 У5  |
|  |  | Применять дендрохронологический метод и методы фиксации линейного прироста в высоту по верхушечным побегам сосны.  | ПК5 У6  |
|  |  | Применять метод эколого-флористического анализа.   | ПК5 У7  |
|  |  | Применять карты антропогенного воздействия на ландшафты и негативных последствий. Карты влияния природной среды на население. Цикл медико-географических карт.   | ПК5 У8  |
|  |  | Применять карты устойчивости ландшафтов к антропогенным воздействиям; карты устойчивости ландшафтов к различным антропогенным воздействиям и нагрузкам.  | ПК5 У9  |
|  |  | Применять карты прогноза экологических проблем, экологических нормативов и оптимизации географической среды.   | ПК5 У10 |
|  |  | Понимать причины сложности моделирования ландшафтно-динамических сценариев, пути практического применения карты ландшафтно-динамических сценариев. Моделировать ландшафтно-динамические сценарии.                | ПК5 У11 |
|  |  | Использовать карты устойчивости ландшафтов к различным видам техногенных воздействий, допустимых нагрузок на геокомплексы.   | ПК5 У12 |
|  |  | владеть  |         |
|  |  | Пути использования дистанционных изображений при составлении ландшафтных и ландшафтно-динамических карт, в геолого-геоморфологических, гидрологических, почвенно-географических, биогеографических исследованиях | ПК5 В1  |
|  |  | Методами временного анализа пространственных сочетаний (рядов), анализ структуры древостоев.   | ПК5 В2  |
|  |  | Применять метод изолиний для картографирования частных и комплексных показателей загрязнения   | ПК5 В3  |
|  |  | Дешифрировать дистанционные материалы.   | ПК5 В4  |
|  |  | Методика картографирования эколого-географических ситуаций.  | ПК5 В5  |

# КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЕТ)

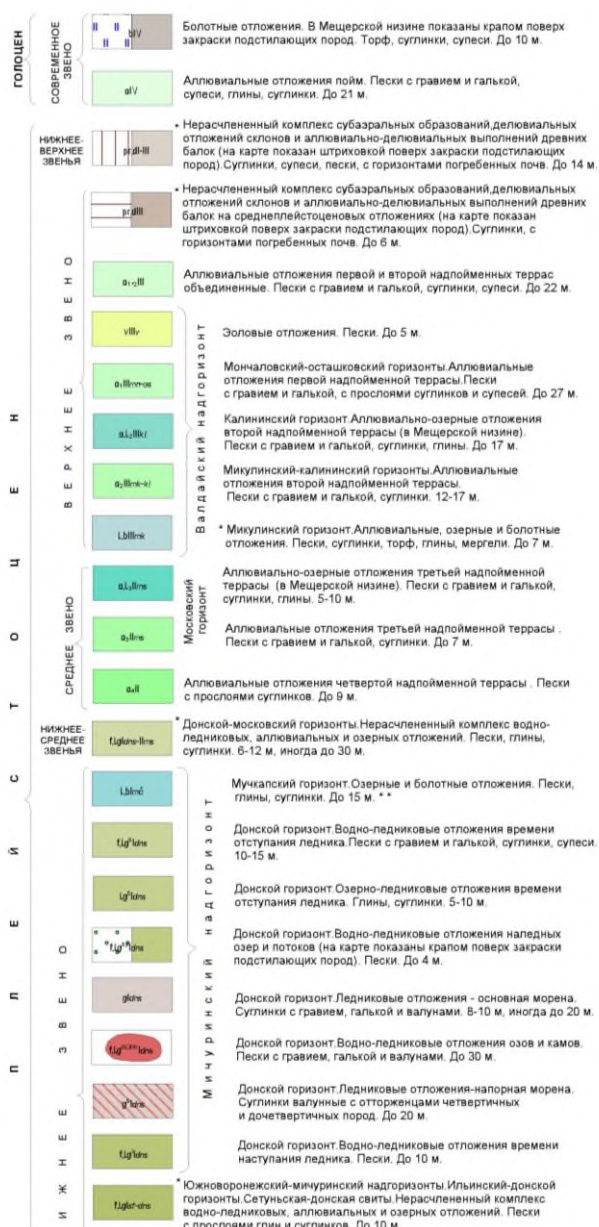
| № | Содержание оценочного средства   | Индекс оцениваемой компетенции и ее элемента |
|---|--|--|
| 1 |  <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 30%;"> <p><b>1. Ледниковый и волно-ледниковый рельеф эпох максимального оледенения, переработанный последующими субаральными процессами</b></p> <p><b>поверхности преимущественно ледниковой аккумуляции с чехлом покровных сулунков мощностью до 5 м</b></p> <p><b>поверхности волно-ледниковой аккумуляции:</b><br/>а) с чехлом покровных сулунков; б) без чехла покровных сулунков</p> <p><b>контуры ложбин стока талых ледниковых вод:</b><br/>а) четко выраженные; б) слабо выраженные</p> <p><b>2. Флювиальный рельеф, сформированный после таяния ледникового покрова и в разной степени переработанный последующими субаральными процессами</b></p> <p><b>поверхность среднечетвертичной (московской) террасы высотой до 35 м:</b><br/>а) аккумулятивной; б) цокольной</p> <p><b>поверхность верхней позднечетвертичной (ранневаладской) надпойменной террасы высотой до 20 м</b></p> <p><b>поверхность нижней позднечетвертичной (поздневаладской) надпойменной террасы высотой до 12 м</b></p> </div> <div style="width: 30%;"> <p><b>террасувалы</b></p> <p><b>поверхности озерно-аллювиальной аккумуляции в долинах</b></p> <p><b>пойма разных уровней плоская:</b> а) при ширине более 200 м; б) при ширине менее 200 м. 1. постоянных водотоков; 2. временных водотоков</p> <p><b>поймы:</b> а) сегментно-грядистые; б) параллельно-грядистые</p> <p><b>мелька (до 2 м) пологосклонные (до 4°) ложины</b></p> <p><b>балки</b></p> <p><b>овраги</b></p> <p><b>бровки террас:</b> а) четко выраженные; б) слабо выраженные</p> <p><b>эрозивные останцы</b></p> <p><b>русла рек (а), старицы (б)</b></p> </div> <div style="width: 30%;"> <p><b>3. Склоны тектонических уступов, речных долин и примыкающие к ним придолинные пологосклонные участки междуречий</b></p> <p><b>крутизной более 35°</b></p> <p><b>крутизной от 15 до 35°</b></p> <p><b>крутизной от 8 до 15°</b></p> <p><b>крутизной менее 8° - преимущественно придолинные пологосклонные поверхности междуречий, сливающиеся со склонами долин</b></p> <p><b>Прочие обозначения</b></p> <p><b>песчано-галечные отложения (а); преимущественно песчаные отложения (б)</b></p> <p><b>покровные сулунки</b></p> <p><b>озера (а), водохранилища (б)</b></p> <p><b>крутые населенные пункты (а), железные дороги (б)</b></p> </div> </div> <p style="margin-top: 10px;">На основе геоморфологической карты центральной части Рязанской области предложите пути к дифференциации ландшафтов, проведите их границы</p> | ПК2 В2                                       |



|   |   |                   |
|---|---|-------------------|
| 2 |  <p>Цифрой 4 на снимке показаны озера Черненькое и Сегдено, окрестности которых сильно пострадали от пожаров 2010 года. Дешифрируйте снимок и предложите обозначения для участков 1, 2, 3</p>   | ПК6 В4            |
| 3 |  <p>1850 год<br/>Начало XXI века</p> <p>Предложите легенду к карте Менде 1850 г на основе современного космоснимка. Выявите изменения</p>  | ПК2 В2,<br>ПК6 В4 |
| 4 |  <p>1—окско-днепровские погребенные аллювиальные и озерные отложения; 2—днепровские подморенные водноледниковые отложения; 3—днепровская морена; 4—днепровские надморенные водно-ледниковые отложения; 5—днепровско-московский аллювий и погребенные почвенные образования; 6—московские половодно-ледниковые отложения (третьей надпойменной террасы Оки); 7—днепровско-валдайский (московско-валдайский) погребенный аллювий; 8—валдайский аллювий (второй надпойменной террасы Оки); 9—валдайский аллювий поздней стадии оледенения (первой надпойменной террасы Оки); 10—покровный суглинок; 11—современный аллювий (пойменной террасы).</p> <p>Условные обозначения к рис. 29—33. а—пески; б—суглинки; в—пески с прослоями суглинков и супесей; г—пески с линзами старичных отложений; д—базальный горизонт; е—пески с примесью грубообломочного материала; ж—валунные суглинки и супеси; з—почвенные горизонты; и—болотные отложения (торф); к—лессовидные отложения; л—покровные суглинки; м—поверхность коренных пород</p> <p>Перед вами разрез четвертичных отложений долины средней Оки в современное время</p> | ПК2 В2            |

по Асееву А.А. Объясните алгоритм выделения ПТК локального и топологического уровня

5



ПК2 В2

Объясните пути использования карты четвертичных отложений в ландшафтных исследованиях





Местность поймы р. Оки

- Урочище сегментно-грядистых пойма с сочетанием ксерофитного низкотравья сухих вершин гряд и гигрофитного высокотравья межгрядных понижений на месте бывших пойменных дубрав
- Урочище плоских и слабоволнистых участков центральной поймы с разнотравно-злаковой растительностью, используемой под сенокосы:
- Волнистые с западинами и гривами
- Плоские относительно однородные сенокосы
- Плоские относительно однородные сенокосы и пастбища
- Урочища западин в пойме
- Урочища прирусловых валов с ивняками
- Урочища молодых кос - прирусловых валов оголённых, с редким белокопытником
- Сложные урочища западин с пойменными лесами

Местность первой надпойменной террасы

- Урочище центральной приподнятой части останца с мощной толщей, с коренными сосняками, с березой и осинниками на вырубках на дерново-подзолистых почвах
- Урочище топких черноольшанников на болотистых почвах
- Урочище дубрав на сниженных окраинах останца на дерново-подзолистых почвах
- Вырубки
- реки и старицы
- дороги

Проанализируйте содержание и легенду ландшафтной карты



| УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ |                |         |        |          |              |         |
|----------------------|----------------|---------|--------|----------|--------------|---------|
| ДРЕВЕСНЫЕ ПОРОДЫ     | ГРЯДЫ ВОЗРАСТА |         |        | КУЛЬТУРЫ | ОБЪЕКТЫ ЛЕСА | ОБЪЕКТЫ |
|                      | МОЛОДОЙ        | СТЕПЕНЬ | СТАРЫЙ |          |              |         |
| СОСНА                |                |         |        |          |              |         |
| ЕЛЬ                  |                |         |        |          |              |         |
| ЛИСТВЕННИЦА          |                |         |        |          |              |         |
| ДУБ                  |                |         |        |          |              |         |
| ЯСЕНЬ                |                |         |        |          |              |         |
| КЛЕН ОСТРОЛИС.       |                |         |        |          |              |         |
| ВЯЗ                  |                |         |        |          |              |         |
| БЕРЕЗА               |                |         |        |          |              |         |
| ОСИНА, ТОПОЛЬ        |                |         |        |          |              |         |
| ОЛХА СЕРАЯ           |                |         |        |          |              |         |
| ОЛХА ЧЕРНАЯ          |                |         |        |          |              |         |
| ЛИПА                 |                |         |        |          |              |         |
| ИВА                  |                |         |        |          |              |         |
| ЧЕРЕМУХА             |                |         |        |          |              |         |
| ВЫРУБКА              |                |         |        |          |              |         |
| КАТЕГОРИИ ЛЕСОВ      |                |         |        |          |              |         |
| ГРАНИЦЫ              |                |         |        |          |              |         |
| ДОРОГИ               |                |         |        |          |              |         |
| ЛЕСОХОЗ. ОБЪЕКТЫ     |                |         |        |          |              |         |

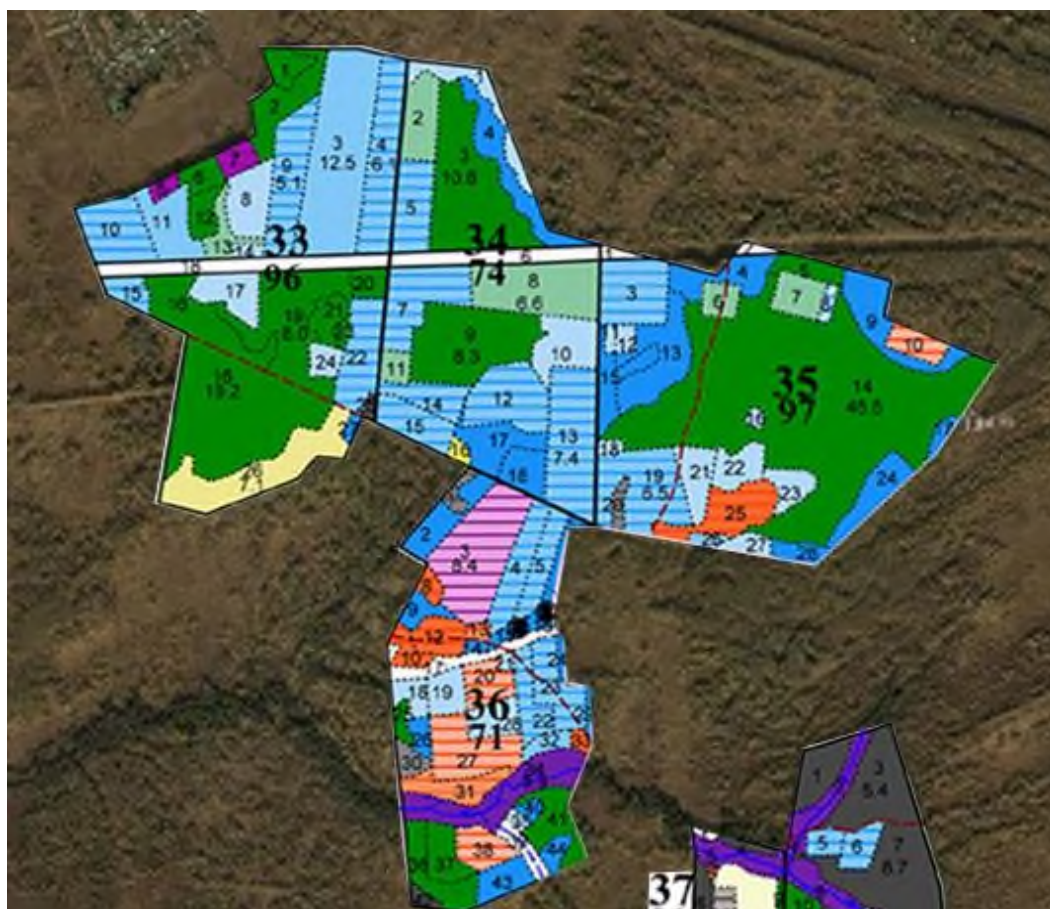
Поясните тезис об осторожном использовании лесотаксационных схем при создании



ландшафтной карты




8

ПК2 В3,  
ПК5 В4






Выявите изменения, произошедшие с момента составления лесотаксационной карты за 5 лет, прошедших к моменту, когда был сделан космический снимок



|    |  |                   |
|----|--|-------------------|
| 9  |  <p data-bbox="242 676 1308 757">Покажите, пути использования данного снимка при составлении ландшафтных и ландшафтно-динамических карт, в геолого-геоморфологических, гидрологических, почвенно-географических, биогеографических исследованиях</p>     | ПК2 В2,<br>ПК5 В4 |
| 10 |  <p data-bbox="242 1281 1308 1370">Покажите, пути использования данного снимка при составлении ландшафтных и ландшафтно-динамических карт, в геолого-геоморфологических, гидрологических, почвенно-географических, биогеографических исследованиях</p>  | ПК2 В2,<br>ПК5 В4 |
| 11 |  <p data-bbox="242 1886 1308 1960">Покажите, пути использования данного снимка при составлении ландшафтных и ландшафтно-динамических карт, в геолого-геоморфологических, гидрологических, почвенно-географических, биогеографических исследованиях</p> | ПК2 В2,<br>ПК5 В4 |




|    |  |                   |
|----|--|-------------------|
| 12 |  <p data-bbox="244 667 1316 745">Покажите, пути использования данного снимка при составлении ландшафтных и ландшафтно-динамических карт, в геолого-геоморфологических, гидрологических, почвенно-географических, биогеографических исследованиях</p>     | ПК2 В2,<br>ПК5 В4 |
| 13 |  <p data-bbox="244 1272 1316 1350">Покажите, пути использования данного снимка при составлении ландшафтных и ландшафтно-динамических карт, в геолого-геоморфологических, гидрологических, почвенно-географических, биогеографических исследованиях</p>  | ПК2 В2,<br>ПК5 В4 |
| 14 |  <p data-bbox="244 1877 1316 1955">Покажите, пути использования данного снимка при составлении ландшафтных и ландшафтно-динамических карт, в геолого-геоморфологических, гидрологических, почвенно-географических, биогеографических исследованиях</p> | ПК2 В2,<br>ПК5 В4 |



|    |   |                   |
|----|---|-------------------|
| 15 |  <p data-bbox="242 667 1316 750">Покажите, пути использования данного снимка при составлении ландшафтных и ландшафтно-динамических карт, в геолого-геоморфологических, гидрологических, почвенно-географических, биогеографических исследованиях</p>    | ПК2 В2,<br>ПК5 В4 |
| 16 |  <p data-bbox="242 1272 1316 1355">Покажите, пути использования данного снимка при составлении ландшафтных и ландшафтно-динамических карт, в геолого-геоморфологических, гидрологических, почвенно-географических, биогеографических исследованиях</p> | ПК2 В2,<br>ПК5 В4 |
| 17 |   | ПК2 В2,<br>ПК5 В4 |



|    |   |                   |
|----|---|-------------------|
|    | Покажите, пути использования данного снимка при составлении ландшафтных и ландшафтно-динамических карт, в геолого-геоморфологических, гидрологических, почвенно-географических, биогеографических исследованиях   |                   |
| 18 |  <p>Покажите, пути использования данного снимка при составлении ландшафтных и ландшафтно-динамических карт, в геолого-геоморфологических, гидрологических, почвенно-географических, биогеографических исследованиях</p> | ПК2 В2,<br>ПК5 В4 |
| 19 | Размер пробной площади и её границы для разных фитоценозов, порядок выполнения описания геокомплекса в бланковой форме. Основные подходы к таксации древостоя и подроста.   | ПК2 32            |
| 20 | Содержание и сложности полевых экспедиционных ландшафтных исследований, научное обеспечение экспедиции; организационно-хозяйственные вопросы экспедиции. Специфические особенности, состав и методы полевых исследований в разные сезоны.   | ПК2 33            |
| 21 | Особенности предполевого периода исследований. Источники ландшафтной информации. Разнообразие, возможности и недостатки дистанционных снимков.  | ПК2 34            |
| 22 | Процедуры камерального этапа исследований. Методы ландшафтного картографирования: индуктивный подход; дедуктивный подход. Требования к ландшафтной карте крупного и среднего масштаба. Карты местоположений ландшафтов: классы, типы, виды местоположений.  | ПК2 35            |
| 23 | Основные тенденции изменения вертикальной структуры геосистем   | ПК2 36            |
| 24 | Методика заполнения бланка элементарной геосистемы  | ПК2 31            |
| 25 | Раскрыть вопросы проведения рекогносцировки, выбора объекта (участка) описания; проведения детальных описаний элементарных геокомплексов на пробных площадях, полигонах, маршрутах. Геометрический метод; метод профилирования, метод трансект; метод произвольных маршрутов.                             | ПК2 У1            |
| 26 | Методика создания сплошной карты из дискретного множества описаний. Глубинная сущность ландшафтного картографирования.  | ПК2 У3            |
| 27 | Методы радиоуглеродного датирования и спорово-пыльцевого анализа для реконструкции изменений ландшафтов.  | ПК5 31            |
| 28 | Каталог отечественных экологических карт, классы экологических карт.  | ПК5 32            |
| 29 | Ареалы экологической проблемы и экологической ситуации, градации остроты экологических ситуаций, подходы к картографированию экологических проблем и ситуаций   | ПК5 33            |
| 30 | Виды экологических карт по характеру представления информации и уровню ее анализа. Поллютометрические карты.  | ПК5 34            |
| 31 | Комплексные индексы загрязнения атмосферы, воды, почвы.   | ПК5 35            |
| 32 | Экологические карты на основании расчетов показателей разбавления для атмосферного воздуха и воды.  | ПК5 36            |
| 33 | Карты концентраций поля загрязнения воздуха от точечного источника при конкретных метеоусловиях; карты расчетных значений среднегодовых коэффициентов разбавления для различных ингредиентов-загрязнителей; карты физических факторов воздействия на человека.  | ПК5 37            |
| 34 | Экологические карты по сроку годности и временной частоте отображаемых характеристик среды.   | ПК5 38            |
| 35 | Методы создания и пути применения карт экологического потенциала природных геосистем, карт климатических условий; карт обеспеченности поверхностными и подземными водами; карт биотических факторов; карт вероятности стихийных бедствий;   | ПК5 39            |



|    |   |                    |
|----|---|--------------------|
|    | карт оценки природных свойств ландшафтов; карт комплексной оценки качества природной среды.   |                    |
| 36 | Содержание карт воздействий на ландшафты. Использование данных полевых исследований, место анализа карт за предшествующий период, одновременных аэрофотоснимков, опубликованных исторических источников, архивных материалов. Способы отображения воздействий на карте в зависимости от масштаба. Период времени при картографировании воздействий. Индивидуальность периода времени при картографировании воздействий для каждого крупного региона, ландшафтной зоны, провинции период в зависимости от характера и интенсивности воздействий, устойчивости геокомплексов и времени их восстановления. | ПК5 310            |
| 37 | Период времени при картографировании воздействий. Индивидуальность периода времени при картографировании воздействий для каждого крупного региона, ландшафтной зоны, провинции период в зависимости от характера и интенсивности воздействий, устойчивости геокомплексов и времени их восстановления.   | ПК5 310            |
| 38 | Содержание карт современного состояния и процессов в ландшафтах.  | ПК5 311            |
| 39 | Содержание карт ландшафтно-динамических сценариев (ЛДС). Алгоритм карты ЛДС. Реализация алгоритма в виде таблицы, графа, матрицы. Метод картографирования сценариев.  | ПК5 312            |
| 40 | Преимущества ландшафтно-динамических сценариев перед традиционным географическим прогнозированием.  | ПК5 313            |
| 41 | Методы историко-географического анализа почвенного профиля.   | ПК5 314            |
| 42 | Качественные характеристики породного состава: наличие и возобновление листовых пород, статистические показатели для каждого спектра древостоя.   | ПК5 315            |
| 43 | Методы изучения линейного и радиального прироста деревьев на пробной площади.   | ПК5 316            |
| 44 | Эколого-флористические группы.  | ПК5 317,<br>ПК5 У7 |
| 45 | Подходы к созданию экологических карт, операциональные единицы картографирования.   | ПК5 318            |
| 46 | Раскрыть вопросы теории динамики ландшафтов; динамической траектория геокомплекса: стадии и модификации.  | ПК5 У1             |
| 47 | Охарактеризовать состояние геосистемы как пространственно-временную однородность.   | ПК5 У2             |
| 48 | Объяснить причинность процессов в природных телах и геосистемах.  | ПК5 У3             |
| 49 | Предложить вариант легенды ландшафтной карты  | ПК5 У4             |
| 50 | Карта как способ систематизации информации о территории для последующих исследований ландшафтов.  | ПК5 У5             |
| 51 | Дендрохронологический метод и методы фиксации линейного прироста в высоту по верхушечным побегам сосны.   | ПК5 У6             |
| 52 | Карты антропогенного воздействия на ландшафты и негативных последствий. Карты влияния природной среды на население. Цикл медико-географических карт.  | ПК5 У8             |
| 53 | Карты устойчивости ландшафтов к антропогенным воздействиям; карты устойчивости ландшафтов к различным антропогенным воздействиям и нагрузкам.   | ПК5 У9             |
| 54 | Карты прогноза экологических проблем, экологических нормативов и оптимизации географической среды.  | ПК5 У10            |
| 55 | Причины сложности моделирования ландшафтно-динамических сценариев, пути практического применения карты ландшафтно-динамических сценариев. Моделировать ландшафтно-динамические сценарии.  | ПК5 У11            |
| 56 | Карты устойчивости ландшафтов к различным видам техногенных воздействий, допустимых нагрузок на геокомплексы.   | ПК5 У12            |
| 57 | Пути использования дистанционных изображений при составлении ландшафтных и ландшафтно-динамических карт, в геолого-геоморфологических, гидрологических, почвенно-географических, биогеографических исследованиях  | ПК5 В1             |
| 58 | Метод временного анализа пространственных сочетаний (рядов), анализ структуры древостоев.   | ПК5 В2             |
| 59 | Метод изолиний для картографирования частных и комплексных показателей загрязнения  | ПК5 В3             |
| 60 | Методика картографирования эколого-географических ситуаций.   | ПК5 В5             |

## **ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (Шкала оценивания)**

Результаты выполнения обучающимся заданий на зачете оцениваются по шкале «зачтено» - «не зачтено».

«зачтено» – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

«не зачтено» - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»**

Утверждаю  
Декан естественно-географического  
факультета



С.В. Жеглов

«31» августа 2020 г.

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)  
«МЕТОДИКА ЛАНДШАФТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

Направление подготовки  
**05.03.02 География**

Направленность (профиль)  
**Экологическая география**

Квалификация  
**бакалавр**

Форма обучения  
**Очная**

## 1. Цель освоения дисциплины

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Методика ландшафтных исследований»: раскрыть частные вопросы методики физико-географических исследований; подготовить студентов к проведению самостоятельных комплексных физико-географических исследований, частичное формирование компетенций ПК-2, ПК-5.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Методика ландшафтных исследований» относится к факультативным дисциплинам (ФТД.2).

Дисциплина изучается на 4 курсе (8 семестр).

**3.Трудоемкость дисциплины:** 2 зачетные единицы, 72 академических часа.

**4.Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы и индикаторами достижения компетенций:**

| № п/п | Номер/индекс компетенции | Содержание компетенции (или ее части)   | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине<br>В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:   |   |   |
|-------|--------------------------|---|---|---|---|
|       |                          |   | Знать   | Уметь   | Владеть (навыками)  |
| 1     | 2                        | 3   | 4   | 5   | 6   |
| 1.    | ПК-2                     | <b>способность использовать базовые знания, основные подходы и методы физико-географических, геоморфологических, палеогеографических, гляциологических исследований,</b> уметь проводить исследования в области геофизики и геохимии ландшафтов | Размер пробной площади и её границы для разных фитоценозов, порядок выполнения описания геокомплекса в бланковой форме.<br>Понятия внутрифациальной структуры, горизонтальной структуры, парцеллы, аспекта<br>Основные подходы к таксации древостоя и подроста.<br>Собственные характеристики геосистем, ведущие и производные процессы.<br>Ключевые понятия концепции динамики ландшафтов - местоположение и состояние геокомплекса.<br>Понятия элементарный | Заполнять бланк описания по схеме: индекс геокомплекса, ландшафтный район, название элементарного геокомплекса, внутригодовое состояние, местонахождение, высота абсолютная и барометрическая, коренные породы, четвертичные отложения, крутизна, экспозиция склона, мезорельеф, микро- и нанорельеф, режим миграции, характер увлажнения, антропогенная трансформация геокомплекса, хозяйственная деятельность в период описания.<br>Заполнять бланк описания геокомплекса в части описания растительного покрова по схеме: названия видов по-латыни, ярус, высота, фенофаза, мощность, проективное покрытие, растительная | Анализировать ландшафтную карту и использовать её в ландшафтных исследованиях<br>Использовать геоморфологическую карту в целях дифференциации ландшафтов и проводить их границы<br>Использовать геологические карты в целях дифференциации ландшафтов и проводить их границы<br>Использовать геологические разрезы и профили в целях дифференциации геокомплексов<br>Использовать в ландшафтных исследованиях карты разного периода<br>Использовать лесотаксационные схемы и планы при создании |

|  |  |  |   |   |  |
|--|--|--|---|---|--|
|  |  |  | <p>ландшафт (элементарный геокомплекс), фация, биогеоценоз, геотоп.</p> <p>Содержание и сложности полевых экспедиционных ландшафтных исследований, научное обеспечение экспедиции; организационно-хозяйственные вопросы экспедиции.</p> <p>Процедуры камерального этапа исследований.</p> <p>Особенности предполевого периода исследований.</p> <p>Источники ландшафтной информации.</p> <p>Разнообразие, возможности и недостатки дистанционных снимков.</p> <p>Понимать глубинную сущность ландшафтного картографирования.</p> <p>Методы ландшафтного картографирования: индуктивный подход; дедуктивный подход.</p> <p>Требования к ландшафтной карте крупного и среднего масштаба.</p> <p>Карты местоположений ландшафтов: классы, типы, виды местоположений.</p> <p>Понятия ландшафт, местность, урочище, фация, надурочище, подурочище, местоположение.</p> <p>Специфические особенности, состав и методы полевых</p> | <p>ассоциация, бонитет состав древостоя по запасу, подрост, подстилка, примечания.</p> <p>Заполнять бланк описания геокомплекса в части описания почвы по генетическим горизонтам: цвет, механический состав, структура, сложение, плотность, влажность, вскипание, новообразования, щелочность, корни, переход, граница, уровень грунтовых (болотных) вод, название почвы.</p> <p>Проводить рекогносцировку, выбирать объект (участок) описания; проводить детальные описания элементарных геокомплексов на пробных площадях, полигонах, маршрутах; применять геометрический метод; метод профилирования, метод трансект; метод произвольных маршрутов.</p> <p>Методика создания сплошной карты из дискретного множества описаний.</p> | <p>ландшафтной карты, сопоставлять их с дистанционными изображениями, выявлять особенности геокомплексов на основе их совмещения</p> |
|--|--|--|---|---|--|

|   |      |   |   |   |  |
|---|------|---|---|---|--|
|   |      |   | <p>исследований в разные сезоны.</p> <p>Понятия геомасса: педомасса, литомасса, гидромасса, криомасса, фитомасса корней, мортмасса, зоомасса, геогоризонты, стекс.</p> <p>Основные тенденции изменения вертикальной структуры геосистем</p>   |   |  |
| 2 | ПК-5 | <p>способность применять методы комплексных географических исследований для обработки, анализа и синтеза географической информации, географического прогнозирования, планирования и проектирования природоохранной и хозяйственной деятельности</p> | <p>Методы радиоуглеродного датирования и спорово-пыльцевого анализа для реконструкции изменений ландшафтов.</p> <p>Методы историко-географического анализа почвенного профиля.</p> <p>Качественные характеристики породного состава: наличие и возобновление листовых пород, статистические показатели для каждого спектра древостоя.</p> <p>Методы изучения линейного и радиального прироста деревьев на пробной площади.</p> <p>Эколого-флористические группы.</p> <p>Подходы к созданию экологических карт, операциональные единицы картографирования.</p> <p>Каталог отечественных экологических карт, классы экологических карт.</p> <p>Ареалы</p> | <p>Понимать вопросы теории динамики ландшафтов; динамической траектория геокомплекса: стадии и модификации.</p> <p>Понимать состояние геосистемы как пространственно-временную однородность.</p> <p>Понимать причинность процессов в природных телах и геосистемах.</p> <p>Составлять легенду ландшафтной карты</p> <p>Рассматривать карту как способ систематизации информации о территории для последующих исследований ландшафтов.</p> <p>Применять дендрохронологический метод и методы фиксации линейного прироста в высоту по верхушечным побегам сосны.</p> <p>Применять метод эколого-флористического анализа.</p> <p>Применять карты антропогенного воздействия на ландшафты и негативных последствий. Карты</p> | <p>Пути использования дистанционных изображений при составлении ландшафтных и ландшафтно-динамических карт, в геолого-геоморфологических, гидрологических, почвенно-географических, биогеографических исследованиях</p> <p>Методами временного анализа пространственных сочетаний (рядов), анализ структуры древостоев.</p> <p>Применять метод изолиний для картографирования частных и комплексных показателей загрязнения</p> <p>Дешифрировать дистанционные материалы.</p> <p>Методика картографирования эколого-географических ситуаций.</p> |

|  |  |  |   |  |  |
|--|--|--|---|--|--|
|  |  |  | <p>экологической проблемы и экологической ситуации, градации остроты экологических ситуаций, подходы к картографированию экологических проблем и ситуаций</p> <p>Виды экологических карт по характеру представления информации и уровню ее анализа. Поллютометрические карты.</p> <p>Комплексные индексы загрязнения атмосферы, воды, почвы.</p> <p>Экологические карты на основании расчетов показателей разбавления для атмосферного воздуха и воды.</p> <p>Карты концентраций поля загрязнения воздуха от точечного источника при конкретных метеоусловиях; карты расчетных значений среднегодовых коэффициентов разбавления для различных ингредиентов-загрязнителей; карты физических факторов воздействия на человека.</p> <p>Экологические карты по сроку годности и временной частоте отображаемых характеристик среды.</p> <p>Методы создания и пути применения карт экологического потенциала природных</p> | <p>влияния природной среды на население. Цикл медико-географических карт.</p> <p>Применять Карты устойчивости ландшафтов к антропогенным воздействиям; карты устойчивости ландшафтов к различным антропогенным воздействиям и нагрузкам.</p> <p>Применять карты прогноза экологических проблем, экологических нормативов и оптимизации географической среды.</p> <p>Понимать причины сложности моделирования ландшафтно-динамических сценариев, пути практического применения карты ландшафтно-динамических сценариев.</p> <p>Моделировать ландшафтно-динамические сценарии.</p> <p>Использовать карты устойчивости ландшафтов к различным видам техногенных воздействий, допустимых нагрузок на геоконплексы.</p> |  |
|--|--|--|---|--|--|

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>геосистем, карт<br/>климатических карт<br/>условий; карт<br/>обеспеченности<br/>поверхностными и<br/>подземными<br/>водами; карт<br/>биотических карт<br/>факторов; карт<br/>вероятности карт<br/>стихийных карт<br/>бедствий; карт<br/>оценки природных<br/>свойств карт<br/>ландшафтов; карт<br/>комплексной<br/>оценки качества<br/>природной среды.</p> <p>Содержание карт воздействий на ландшафты.</p> <p>Использование данных полевых исследований, место анализа карт за предшествующий период, разновременных аэрофотоснимков, опубликованных исторических источников, архивных материалов.</p> <p>Способы отображения воздействий на карте в зависимости от масштаба.</p> <p>Период времени при картографировании воздействий.</p> <p>Индивидуальность периода времени при картографировании воздействий для каждого крупного региона, ландшафтной зоны, провинции период в зависимости от характера и интенсивности воздействий, устойчивости геоконплексов и времени их восстановления.</p> <p>Содержание карт современного состояния и</p> |  |  |
|--|--|--|--|--|



|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>процессов в ландшафтах.</p> <p>Содержание карт ландшафтно-динамических сценариев (ЛДС). Алгоритм карты ЛДС. Реализация алгоритма в виде таблицы, графа, матрицы. Метод картографирования сценариев.</p> <p>Преимущества ландшафтно-динамических сценариев перед традиционным географическим прогнозированием.</p> |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

### **5.Форма промежуточной аттестации и семестр (ы) прохождения**

Зачет (8 семестр)

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий.