

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Институт географии, геологии, туризма и сервиса  
Кафедра геоэкологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор



Хагуров Т.А.

подпись

« 29 » мая 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.02 БИОРАЗНООБРАЗИЕ ТЕХНОГЕННО-  
ТРАНСФОРМИРОВАННЫХ ЛАНДШАФТОВ**

Направление подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль): Природопользование, сохранение  
биоразнообразия для устойчивого развития

Программа подготовки: академическая

Форма обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Краснодар 2020

Рабочая программа дисциплины «БИОРАЗНООБРАЗИЕ ТЕХНОГЕННО-ТРАНСФОРМИРОВАННЫХ ЛАНДШАФТОВ» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование.

Программу составил(и):  
Постарнак Ю. А., к.б.н., доцент



Рабочая программа дисциплины «БИОРАЗНООБРАЗИЕ ТЕХНОГЕННО-ТРАНСФОРМИРОВАННЫХ ЛАНДШАФТОВ» утверждена на заседании кафедры геоэкологии и природопользования протокол № 8 «28» апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой (разработчик) Болотин С.Н.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии ИГГТиС протокол № 5 «20» мая 2020 г.

Председатель УМК ИГГТиС Филобок А. А., к.г.н., доцент



Рецензенты:

1. Я.Н. Демури́н – зав. отделом подсолнечника ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК
2. З.А. Беку́х – доцент каф. физической географии КубГУ

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).**

### **1.1 Цель освоения дисциплины.**

Цель курса: детальное рассмотрение общих закономерностей антропогенной трансформации природных экосистем, ее экономические и биогеографические последствия.

### **1.2 Задачи дисциплины:**

Задачи курса сводятся к изучению природных комплексов, измененных и преобразованных человеком, состав, структуру и функционирование антропогенно-трансформированных ландшафтов, выяснение последствий антропогенных воздействий на экосистемы. В качестве основных задач можно выделить закономерности изменения биоты и абиотических компонентов экосистем деятельностью человека, выявление их структурных и функциональных особенностей, обусловленных адаптивными свойствами компонентов биоты, анализ этих адаптации, установление основных закономерностей исторического развития и географического распространения антропогенно-трансформированных экосистем.

### **1.3 Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Биоразнообразие техногенно-трансформированных ландшафтов» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

### **1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций: ПК-1, ПК-3

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)  | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны   |   |  |
|--------|--------------------|--|---|---|--|
|        |                    |  | знать   | уметь   | владеть  |
| 1.     | ПК-1               | способностью формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и | закономерности формирования и функционирования техногенно-трансформированных ландшафтов различного генезиса; структуру, механизмы функционирования и динамику техногенно-трансформированных ландшафтов; основы биологической продуктивности техногенно-трансформированных экосистем; знать механизмы, обеспечи- | планировать и осуществлять мероприятия по проектированию и управлению культурными ландшафтами; уметь решать рикладные задачи, связанные с оптимизацией природопользования, охраной окружающей среды и ландшафтно-экологическими экспертизами. | навыками проведения научных исследований, методами обработки о анализа полученной информации; знаниями закономерностей функционирования и динамика техногенно-трансформированных экосистем; современными методами анализа и оценки техногенно-нарушенных территорий; |

| № п.п . | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)   | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны   |       |  |
|---------|--------------------|---|---|-------|--|
|         |                    |   | знать   | уметь | владеть  |
| 2.      | ПК-3               | оригинальных результатов исследований;<br>владением основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов | вающие устойчивость экосистем, взаимосвязь абиотических и биотических компонентов антропогенно-трансформированных экосистем |       | методами планирования культурных ландшафтов и управления ими |

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

| Вид учебной работы  | Всего часов                          | Семестры |
|---|--------------------------------------|----------|
|   |                                      | А        |
| <b>Контактная работа, в том числе</b>   | 20,2                                 | 20,2     |
| <b>Аудиторные занятия (всего):</b>  | 20                                   | 20       |
| Занятия лекционного типа  | 4                                    | 4        |
| Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия) | 16                                   | 16       |
|   |                                      |          |
| <b>Иная контактная работа:</b>  |                                      |          |
| Промежуточная аттестация (ИКР)  | 0,2                                  | 0,2      |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>   | 51,8                                 | 51,8     |
| В том числе:  |                                      |          |
| Проработка учебного (теоретического) материала  | 16                                   | 11       |
| Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)   | 13                                   | 9        |
| Подготовка к текущему контролю  | 15                                   | 10       |
| Реферат   | 5,8                                  | 5,8      |
| <b>Контроль:</b>  |                                      |          |
| Вид промежуточной аттестации  |                                      | зачет    |
| <b>Общая трудоемкость</b>   | <b>час.</b>                          | 72       |
|   | <b>в том числе контактная работа</b> | 20,2     |
|   | <b>зач. ед</b>                       | 2        |

### 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.  
Разделы дисциплины, изучаемые в семестре А.

## 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

| № раздела | Наименование разделов   | Количество часов |                   |    |    |                        |
|-----------|---|------------------|-------------------|----|----|------------------------|
|           |   | Всего            | Аудиторная работа |    |    | Самостоятельная работа |
|           |   |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                        |
| 1         | 2   | 3                | 4                 | 5  | 6  | 7                      |
| 1.        | Введение. Цели, задачи курса, его структура. Общие закономерности антропогенной трансформации природных экосистем. Основные формы воздействия на экосистемы и их последствия                  | 6                | 2                 | -  | -  | 4                      |
| 2.        | Влияние трансформации на способность экосистем к саморегулированию. Изменения структуры и функционирования трансформированных экосистем. Подходы к классификации трансформированных экосистем | 6                | 2                 | 2  | -  | 6                      |
| 3.        | Городские ландшафты. Урбанофлоры.   | 8                | -                 | 2  | -  | 6                      |
| 4.        | Земледельческие ландшафты. Биоразнообразие сегетальных ландшафтов.  | 8                | -                 | 2  | -  | 6                      |
| 5.        | Пастбищные ландшафты. Биоразнообразие и трансформация пастбищных экосистем.   | 8                | -                 | 2  | -  | 6                      |
| 6.        | Лесохозяйственные ландшафты. Биоразнообразие искусственных лесных насаждений.   | 8                | -                 | 2  | -  | 6                      |
| 7.        | Промышленные ландшафты. Биоразнообразие карьеров и отвалов. Линейные (транспортные) геотехнические системы. Биоразнообразие железнодорожных насыпей.  | 8                | -                 | 2  | -  | 6                      |
| 8.        | Рекреационные ландшафты.  | 8                | -                 | 2  | -  | 6                      |
| 9.        | Оценка состояния и устойчивости экосистем.  | 7                | -                 | 2  | -  | 5,8                    |
|           | <i>Всего:</i>   | 72               | 4                 | 16 |    | 51,8                   |

## 1.3 Содержание разделов дисциплины:

### 2.3.1 Занятия лекционного типа.

| № раздела | Наименование раздела   | Содержание раздела  | Форма текущего контроля |
|-----------|--|---|-------------------------|
| 1         | 2  | 3   | 4                       |
| 1.        | Введение. Цели, задачи курса, его структура. Общие закономерности антропогенной трансформации природных экосистем. Основные формы воздействия на экосистемы и их последствия | Понимание термина «экосистема» в отношении природных комплексов, измененных и преобразованных человеком. Общие закономерности антропогенной трансформации природных экосистем. Принципиальные различия между экосистемами и иными | У, Р                    |

|    |   |  |      |
|----|---|--|------|
|    |   | <p>биологическими или социальными комплексами. Свойства природных экосистем, утрачиваемые или изменяющиеся при антропогенной трансформации. Типология трансформированных экосистем по степени их антропоизации. Трансформация экосистем и изменение их зависимости от природных условий и деятельности человека. Наиболее существенные различия между разными категориями трансформированных экосистем. Основные формы воздействия на экосистемы и их последствия. Процессы, происходящие при трансформации природных экосистем. Степень изменения экосистем. Пути трансформации природных экосистем. Основные процессы, возникающие при антропогенной трансформации природных экосистем. Переход природных экосистем на положение несамостоятельных экологических комплексов и возможность реверсии последних в экосистемы. Обратный переход несамостоятельных экологических комплексов в экосистемы. Дигрессионные и демутиационные связи между различными категориями экосистем (природными, полуприродными и антропогенными экологическими комплексами). Значение процессов трансформации экосистем в ближайшей перспективе.</p> |      |
| 2. | <p>Влияние трансформации на способность экосистем к саморегулированию. Изменения структуры и функционирования трансформированных экосистем.</p> | <p>Механизм саморегулирования экосистем. Его проявление в случае антропогенной трансформации экосистем. Нарушение гомеостатических механизмов регуляции экосистем при целенаправленном изменении состава биоты и режимов среды. Значение механизмов гомеостаза в поддержании устойчивости изменяемых человеком экосистем. Оценки уровня развития саморегуляции в экосистемах. Формируемые человеком</p>  | У, Р |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | <p>биологические системы, значение механизмов гомеостаза в поддержании их устойчивости. Возможности укрепления и ослабления их гомеостатических механизмов экосистем. Шкала развития механизмов гомеостаза, позволяющая оценивать глубину антропогенных нарушений структуры и функционирования экосистем. Изменения структуры и функционирования трансформированных экосистем. Изменения структуры биологического оборота природных экосистем при разных формах использования их биологических ресурсов. Изменение структуры биоты и биологической продуктивности экосистем при сельскохозяйственном использовании (пастбищные, сенокосные). Территориальная разобщенность биологического цикла в антропогенных экологических комплексах. Изменение структуры биоты трансформированных экосистем. Упрощение структуры. Уменьшение обилия. Обеднение видового состава. Синантропизация и доместикация. Реакция видов растений и животных на преобразование человеком условий их существования. Группы организмов (гемерофобы, условные, частичные и полные синантропы). Процесс синантропизации растительности на различных стадиях рекреационной и пастбищной дигрессии. Использование индикационных свойств различных групп синантропных видов для оценки размеров антропогенных нагрузок на экосистемы. Замещение свободных ниш группами организмов: разводимые человеком; разводимые человеком, но одичавшие; интродуцированные; чужеземные, случайно завезенные; чужеземные синантропные, расселяющиеся самостоятельно; местные</p> |  |
|--|--|---|--|

|    |  |  |      |
|----|--|--|------|
|    |  | синантропные. Этапы окультуривания биоты в процессе антропоизации экосистем. Уровень доместикации фауны.   |      |
| 3. | Подходы к классификации трансформированных экосистем | Принципы типологии трансформированных человеком экосистем. Группировка производных экосистем по их природным прототипам (лесным, степным, пустынным, пойменным и др.). Типологии трансформированных систем по формам антропогенного воздействия. Классификации измененных человеком экосистем по степени их антропоизации (Дансерон, Дюмон). Группировка ценозов по происхождению и ведущему фактору (по Л. Г. Раменскому). Подход к структурно-функциональной классификации измененных человеком экосистем (по Горчаковскому). Антропогенная трансформация лесных природных экосистем. Антропогенная трансформация степных природных экосистем. Критерии основных категорий экосистем и или созданных человеком экологических комплексов, измененных или созданных человеком. | У, Р |
| 4. | Городские ландшафты. Урбанофлоры.                    | Общее представление о городских ландшафтах и актуальность их изучения, их место при классификации природно-антропогенных ландшафтов. Понятийный аппарат и основные теоретические вопросы городского ландшафтоведения. Анализ концепций городских ландшафтов: А. М. Рябчикова, Ф. Н. Милькова, Ю. Одума, Л. И. Кураковой, А. И. Перельмана, В. В. Владимирова и других ученых. Дискуссии о зональности и азональности городских ландшафтов. Принципиальные отличия городских ландшафтов от природных. Роль физико-географических исследований при изучении городских ландшафтов; основные задачи направления и этапы  | У, П |



|    |                            |   |      |
|----|----------------------------|---|------|
|    |                            | <p>исследований. Внутренняя организация городских ландшафтов как геотехнических систем. Представления о функциональных зонах городов; их основные параметры. Вещественно-энергетические потоки в городских ландшафтах. Роль природных факторов при формировании функционально-планировочной структуры городских ландшафтов. Влияние ландшафтной структуры на выбор градостроительных решений. Принципы и критерии выделения ландшафтно-функциональных и ландшафтно-архитектурных комплексов в городских ландшафтах и их типизация. Формирование и физико-географические особенности городских ландшафтов. Динамичность городских ландшафтов. Взаимодействие техногенных и природных факторов в городах. Изменение литогенной основы и представление о контаминационной зоне урбанизированных территорий. Трансформация климатических параметров водных и аэральных потоков в городских ландшафтах; ее общие особенности и зональная специфика. Роль абиотических и биотических факторов при формировании городских экосистем, их основные особенности (структура, функционирование, состояние). Влияние загрязнения на биотические компоненты городских ландшафтов. Число видов в урбанофлорах. Структура урбанофлор. Экотопологическая структура города. Таксономическая и типологическая структура урбанофлор. Фитоценотический спектр урбанофлор. Динамика урбанофлор. Редкие и охраняемые виды в урбанофлорах. Перспективы сохранения биоразнообразия в городе. Принципы оценки состояния урбоэкосистем. Принципы оценки состояния урбоэкосистем.</p> |      |
| 5. | Земледельческие ландшафты. | Концептуальная модель   | У, Р |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  | <p>Биоразнообразие сегетальных ландшафтов.</p> | <p>агроландшафта. Законы земледелия и факторы жизни растений. Агроэкологические свойства природной подсистемы агроландшафта. Важнейшие агроклиматические показатели. Плодородие почв и факторы его определяющие. Роль рельефа в земледелии. Условия и факторы ускоренной эрозии и дефляции почв. Производственная подсистема агроландшафта. Агротехнический комплекс. Севообороты. Системы обработки почвы. Агрохимический комплекс. Органические и минеральные удобрения, их виды. Ядохимикаты. Системы земледелия – современные и применявшиеся в прошлом. Сельскохозяйственные культуры, их экология и способы возделывания. Биопродуктивность агроландшафтов. Ее изменчивость в пространстве-времени. Энергетика агроландшафта. Трофические цепи в естественных и сельскохозяйственных ландшафтах. КПД агроландшафта. Энергетическое субсидирование агрогеосистем. Территориальная организация агроландшафта. Роль морфологической структуры естественного ландшафта в землеустройстве и дифференциации сельскохозяйственных угодий. Таксономическая иерархия агрогеосистем. Определение агроландшафта как региональной природно-сельскохозяйственной геосистемы. Типология современных агроландшафтов. Проблемы регуляции агрогеосистем. Цели и приемы агроландшафтного управления. Принципы агроландшафтной геоники. Концепция адаптивного (ландшафтного) земледелия. Технологические приемы регуляции. Совершенствование территориальной организации ландшафта и закон необходимого разнообразия систем. Экологическая инфраструктура как необходимый элемент морфологии</p> |  |
|--|--|---|--|

|    |  |   |      |
|----|--|---|------|
|    |  | <p>сельскохозяйственного ландшафта. Контурно-мелиоративная система земледелия и ее ландшафтные основы. Культурные сельскохозяйственные ландшафты. Отечественный и зарубежный опыт создания. Качественная оценка (бонитировка) и агропроизводственная группировка земель. Агроландшафтное картографирование и районирование.</p>   |      |
| 6. | <p>Пастбищные ландшафты. Биоразнообразие и трансформация пастбищных экосистем.</p>   | <p>Место и роль естественных кормовых угодий (ЕКУ) в системе современного хозяйства. Принципы классификации ЕКУ. Пастбищная регуляция. Пастбищные нагрузки и нормы, параметры их определения. Нормирование пастбищеоборотов. Пастбищные нормы в системе пастбищеоборота. Природно-кормовой потенциал. Пастбищный потенциал (объем и структура), сенокосный потенциал (алгоритм).</p>  | У, Р |
| 7. | <p>Лесохозяйственные ландшафты. Биоразнообразие искусственных лесных насаждений.</p> | <p>Лесные ландшафты мира. Их экологическая и экономическая значимость. Лесистость материков. Лесной фонд России и его лесистость. Леса I, II, III групп. Категории заготавливаемой древесины. Лесохозяйственные ландшафты – природно-производственные геосистемы. Научные истоки лесоведения. Труды Г. Ф. Морозова, В. Н. Сукачева и др. Ландшафтная сущность отечественного лесоведения. Учение о типах леса. Биогеоценотические основы классификации лесов. Строение (морфология) леса. Лесное насаждение, массив леса – лесоводческая и ландшафтная интерпретация. Таксация леса и ее показатели. Принципы лесопользования. Виды рубок леса. Главные рубки, их варианты. Расчетная лесосека. Возобновление леса. Уход за лесными насаждениями. Рубки ухода, санитарные рубки. Защита леса от вредителей и болезней. Лесные</p> | У, Р |

|     |  |  |      |
|-----|--|--|------|
|     |  | пожары и борьба с ними.  |      |
| 8.  | Промышленные ландшафты. Биоразнообразие карьеров и отвалов. Линейные (транспортные) геотехнические системы. Биоразнообразие железнодорожных насыпей. | Подходы к изучению промышленных ландшафтов:<br>Понятие о техногенном воздействии. Горнопромышленный ландшафт и горнорудная технология.<br>Натурализация техногенных геосистем.<br>Технизированные естественные геосистемы. Зоны промышленного воздействия: геохимического, биотического, геоматического. Зоны промышленного воздействия и принципы организации хозяйственной деятельности.   | У, Р |
| 9.  | Рекреационные ландшафты.   | Понятийный аппарат (рекреация, рекреационный потенциал, рекреационные ресурсы).<br>Классификация геосистем по функциям преобладающей рекреационной деятельности.<br>Территориально-рекреационные геосистемы.<br>Типы рекреационных ландшафтов: урбанизированные<br>Оценка рекреационного потенциала территории<br>Устойчивость ПТК к рекреационным нагрузкам. Стадии рекреационной дигрессии.<br>Рекреационное районирование.<br>Антропогенная регуляция рекреационных ландшафтов.                     | У    |
| 10. | Оценка состояния и устойчивости экосистем.   | Устойчивость природных экосистем к антропогенным воздействиям. Уровни экологических нарушений. Критерии оценки состояния экосистем. Ботанические критерии. Геохимические критерии. Зоологические критерии. Показатели нарушенности животного мира на ценоотическом уровне. Показатели нарушенности животного мира на популяционном уровне.<br>Характеристика стадий экологического нарушения по зоологическим критериям.<br>Почвенные критерии.<br>Пространственные критерии.<br>Динамические критерии | У, Р |

Примечание: П – презентация в формате .ppt, Р – написание реферата, У – устный опрос

### 2.3.2 Занятия семинарского типа

| №  | Наименование раздела  | Тематика практических занятий (семинаров)  | Форма текущего контроля |
|----|---|--|-------------------------|
| 1  | 2   | 3  | 4                       |
| 1. | Подходы к классификации трансформированных экосистем                        | <p>Принципы типологии трансформированных человеком экосистем.</p> <p>Группировка производных экосистем по их природным прототипам (лесным, степным, пустынным, пойменным и др.).</p> <p>Типологии трансформированных систем по формам антропогенного воздействия.</p> <p>Классификации измененных человеком экосистем по степени их антропоизации (Дансерон, Дюмон).</p>   | У                       |
| 2. | Городские ландшафты. Урбанофлоры.   | <p>Общее представление о городских ландшафтах и актуальность их изучения, их место при классификации природно-антропогенных ландшафтов.</p> <p>Представления о функциональных зонах городов; их основные параметры. Вещественно-энергетические потоки в городских ландшафтах.</p> <p>Динамичность городских ландшафтов.</p> <p>Взаимодействие техногенных и природных факторов в городах.</p> <p>Трансформация климатических параметров водных и аэральных потоков в городских ландшафтах; ее общие особенности и зональная специфика.</p> <p>Особенности формирования биоразнообразия городских ландшафтов.</p> | Р                       |
| 3. | Земледельческие ландшафты. Биоразнообразии сегетальных ландшафтов.          | <p>Формирование биоразнообразия агроландшафта.</p> <p>Производственная подсистема агроландшафта.</p> <p>Системы земледелия – современные и применявшиеся в прошлом</p> <p>Цели и приемы агроландшафтного управления.</p> <p>Концепция адаптивного (ландшафтного) земледелия.</p>   | Р                       |
| 4. | Пастбищные ландшафты. Биоразнообразии и трансформация пастбищных экосистем. | <p>Скотоводство – древнейший способ хозяйствования.</p> <p>Принципы классификации естественных кормовых угодий.</p> <p>Пастбищная регуляция.</p> <p>Определение пастбищных нагрузок и норм в связи с естественной и дигрессионной динамикой.</p> <p>Особенности формирования биоразнообразия пастбищных ландшафтов.</p>  | Р                       |
| 5. | Лесохозяйственные   | Лесные ландшафты мира.   | Р                       |

|    |  |  |   |
|----|--|--|---|
|    | ландшафты.<br>Биоразнообразии<br>искусственных лесных<br>насаждений.   | Лесной фонд России и его лесистость.<br>Лесохозяйственные ландшафты.<br>Принципы лесопользования.<br>Лесные пожары и борьба с ними.  |   |
| 6. | Промышленные<br>ландшафты.<br>Биоразнообразии<br>карьеров и отвалов.<br>Линейные<br>(транспортные)<br>геотехнические<br>системы.<br>Биоразнообразии<br>железнодорожных<br>насыпей. | Подходы к изучению промышленных<br>ландшафтов.<br>Горнопромышленный ландшафт и горнорудная<br>технология.<br>Натурализация техногенных геосистем.<br>Технизированные естественные геосистемы.<br>Особенности формирования биоразнообразия<br>горнопромышленных ландшафтов.                                     | Р |
| 7. | Рекреационные<br>ландшафты.  | Территориально-рекреационные геосистемы.<br>Типы рекреационных ландшафтов.<br>Оценка рекреационного потенциала<br>территории.<br>Устойчивость ПТК к рекреационным нагрузкам.<br>Типы рекреационного природопользования<br>Рекреационное районирование.<br>Антропогенная регуляция рекреационных<br>ландшафтов. | Р |
| 8. | Оценка состояния и<br>устойчивости<br>экосистем.   | Устойчивость природных экосистем к<br>антропогенным воздействиям.<br>Уровни экологических нарушений.<br>Показатели нарушенности животного мира<br>Характеристика стадий экологического<br>нарушения.   | У |

Примечание: Написание реферата (Р), устный опрос (У)

### 2.3.3 Лабораторные занятия.

Лабораторные занятия - не предусмотрены

### 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы - не предусмотрены

## 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

| №      | Вид СРС   | Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы  |
|--------|---|--|
| 1      | 2   | 3  |
| 1<br>2 | Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций) | 1. Изучение фитоценозов техногенных ландшафтов : учебное пособие / Т.С. Чибрик, М.А. Глазырина, Н.В. Лукина, Е.И. Филимонова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 167 с. : схем., табл. - ISBN 978-5-7996-1264-1 ; То же |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>[Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275724">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275724</a> (09.09.2018).</p> <p>2. Пушкин, С.В. Охрана биоразнообразия / С.В. Пушкин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 62 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-3776-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=272968">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=272968</a> (09.09.2018).</p> <p>3. Факторы устойчивости растений в экстремальных природных условиях и техногенной среде: материалы Всероссийской научной конференции Иркутск, 10–13 июня 2013 г. : сборник материалов / . - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 501 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4691-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363022">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363022</a> (09.09.2018).</p> <p>4. Структура и функции лесов Европейской России / отв. ред. И. А. Уткина. М. : Товарищество научных изданий КМК, 2009. 389 с.</p> <p>5. Структура и функции лесов Европейской России [Текст] / [С. Э. Вомперский и др. ; отв. ред. И. А. Уткина] ; РАН, Отд-ние биологических наук, Ин-т лесоведения РАН. - М. : Товарищество научных изданий КМК, 2009. - 389 с. : ил. - Авторы указаны на обороте тит. л. - Библигр. в конце тем. - ISBN 9785873175857 : 345.00. Литвинская С.А. Экологическая энциклопедия деревьев и кустарников (экология, география, полезные свойства. Краснодар: Традиция, 2006. 357 с.</p> <p>6. Хомич, В.С. Городская среда : геоэкологические аспекты / В.С. Хомич, С.В. Какареко, Т.И. Кухарчик ; ред. Я.В. Рощиной. - Минск : Белорусская наука, 2013. - 316 с. - ISBN 978-985-08-1506-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142275">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142275</a> (09.09.2018).</p> <p>7. Шимова, О.С. Экономическая эффективность мероприятий по сохранению биологического разнообразия / О.С. Шимова, В.М. Байчоров, О.Н. Лопачук ; ред. И.А. Старостиной, О.С. Шимовой. - Минск : Белорусская наука, 2010. - 124 с. - ISBN 978-985-08-1135-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142354">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142354</a> (09.09.2018).</p> <p>8. Экологическая энциклопедия деревьев и кустарников (экология, география, полезные свойства) [Текст] = The ecological encyclopedia of</p> |
|--|--|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | trees and bushes (ecology, geography, useful characteristics) / С. А. Литвинская ; Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Традиция], 2006. - 357 с., [12] л. цв. ил. - Библиогр.: с. 338-345. - ISBN 5756107762 : 450.00. |
|--|--|--|

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### 3 Образовательные технологии

Для обеспечения успешного освоения дисциплины применяются способы активизации познавательных процессов – интерактивные семинары, решение конкретных хозяйственных ситуаций, активные методы обучения, основанные на составлении студенческими подгруппами (2-4 человека) и обсуждении кратких пояснительных записок с выводами и практическими рекомендациями, выполнение индивидуальных заданий, выполнение творческих работ в формате .ppt, внеаудиторная работа в научной библиотеке. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме по дисциплине «Биоразнообразие техногенно-трансформированных ландшафтов» составляет 6 часов. Промежуточный контроль усвоения материала осуществляется через выполнение практических и самостоятельных работ, тестирование, устный опрос, окончательный контроль – зачет. Требования к уровню освоения содержания курса заключается в строгом выполнении часовой нагрузки по темам путем выполнения лекционных, практических занятий, написании по предложенным темам рефератов, выполнении самостоятельных творческих работ и сдаче зачета.

| Семестр | Вид занятия (Л, ПР, ЛР) | Используемые интерактивные образовательные технологии   | Количество часов |
|---------|-------------------------|---|------------------|
| А       | ПР                      | <b>Семинар –дискуссия на тему:</b>  |                  |
|         |                         | Городские ландшафты. Урбанofлоры.   | 2                |
|         |                         | Земледельческие ландшафты. Биоразнообразие сегетальных ландшафтов.  | 2                |
|         |                         | Промышленные ландшафты. Биоразнообразие карьеров и отвалов. Линейные (транспортные) геотехнические системы. | 2                |



|               |    |  |   |
|---------------|----|--|---|
|               |    | Биоразнообразие железнодорожных насыпей. |   |
|               | ЛР | -  | - |
| <i>Итого:</i> |    |  | 6 |

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

#### **4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.**

##### **4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.**

###### **Список рефератов**

###### **Тема Общие закономерности антропогенной трансформации природных экосистем**

1. Устойчивое развитие и биоразнообразие.
2. Основные направления и механизмы антропогенизации ландшафтной сферы Земли
3. Истоки учения о природно-антропогенных ландшафтах
4. Типы хозяйствования в истории человеческой цивилизации.
5. Теория биотической регуляции окружающей среды.
6. Основные направления и механизмы антропогенизации ландшафтной сферы Земли
7. Отечественные ландшафтоведы о природных геосистемах, трансформированных хозяйственной деятельностью.
8. Понятие природно-антропогенного ландшафта как ресурсовоспроизводящей и средообразующей геоэкосистемы.
9. Специфика природно-антропогенных ландшафтов в сравнении с природными ландшафтами
10. Классификации природно-антропогенных ландшафтов

###### **Тематика для дискуссий**

###### **Тема Флора антропогенных территорий**

###### **Вопросы для дискуссии**

1. Особенности формирования и функционирования биоразнообразия урбанизированных территорий
2. Особенности формирования и функционирования биоразнообразия карьеров и отвалов
3. Особенности формирования и функционирования гидротехнических сооружений
4. Особенности формирования и функционирования железнодорожных насыпей
5. Особенности формирования и функционирования искусственных лесных насаждений
6. Особенности формирования и функционирования сегетальных экосистем и его динамика
7. Пастбищные нагрузки и нормы в связи с естественной и дигрессионной динамикой
8. Устойчивость экосистем к рекреационным нагрузкам. Стадии рекреационной дигрессии.
9. Адаптация флоры к антропогенным местообитаниям в целом
10. Толерантность к антропогенным местообитаниям видов с различными типами системы семенного размножения

###### **Тема Антропогенная трансформация аборигенной фракции флоры**

###### **Вопросы для дискуссии**

1. Факторы антропогенного воздействия на аборигенную фракцию флоры
2. Подходы к изучению антропогенной трансформации аборигенной фракции флоры

3. Уменьшение числа аборигенных видов во флорах
4. Трансформация таксономической структуры аборигенной фракции флоры
5. Трансформация ценотической структуры аборигенной фракции флоры
6. Трансформация биоморфологической структуры аборигенной фракции флоры
7. Трансформация хорологической структуры аборигенной фракции флоры

**Тема: Формирование адвентивной фракции флоры**

Вопросы для дискуссии

1. Рост числа адвентивных видов во флорах
2. Классификация адвентивных видов
3. Пути и стадии заноса адвентивных видов
4. Внедрение адвентивных видов в естественные растительные сообщества
5. Современные миграционные пути флоры
6. Антропохорофильный элемент флоры

**Тема: Антропогенная трансформация флоры региона**

Вопросы для дискуссии

1. Пространственная дифференциация флоры региона при антропогенной трансформации
2. Процессы антропогенной трансформации флоры региона
3. Основные типы трансформированных флор региона
4. Фитосанитарные основы охраны генофонда региональной флоры в условиях возрастающего техногенного пресса

**Тема: Антропогенная экология почвенных грибов**

Вопросы для дискуссии

1. Изменения сообществ микроскопических грибов в почвах, вызванных воздействием человека
2. влияние антропогенных факторов на жизненные циклы почвенных грибов
3. возможные негативные последствия для человека животных антропогенных изменений сообществ микроскопических грибов в почвах

**4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.**

1. Основные направления и механизмы антропогенизации ландшафтной сферы Земли
2. Специфика природно-антропогенных ландшафтов в сравнении с природными ландшафтами.
3. Учение об антропогенных ландшафтах (Ф. Н. Мильков, А. М. Рябчиков).
4. Концепция геотехнической системы (В. С. Преображенский, А. Ю. Ретеюм, К. Н. Дьяконов).
5. Развернутое определение природно-антропогенного ландшафта как ресурсовоспроизводящей и средообразующей геоэкосистемы. Концептуальная модель природно-антропогенного ландшафта.
6. Принципы классификации и классификационная модель природно-антропогенных ландшафтов.
7. Принципы типологии трансформированных человеком экосистем.
8. Группировка производных экосистем по их природным прототипам (лесным, степным, пустынным, пойменным и др.).
9. Типологии трансформированных систем по формам антропогенного воздействия.
10. Классификации измененных человеком экосистем по степени их антропоизации (Дансерон, Дюмон).
11. Группировка ценозов по происхождению и ведущему фактору (по Л. Г. Раменскому).

12. Подход к структурно-функциональной классификации измененных человеком экосистем (по Горчаковскому).
13. Критерии основных категорий экосистем и или созданных человеком экологических комплексов, измененных или созданных человеком.
14. Концептуальная модель агроландшафта. Законы земледелия и факторы жизни растений.
15. Формирование биоразнообразия агроландшафта
16. Агроэкологические свойства природной подсистемы агроландшафта. Важнейшие агроклиматические показатели.
17. Сельскохозяйственные культуры, их экология и способы возделывания.
18. Биопродуктивность агроландшафтов. Ее изменчивость в пространстве и времени.
19. Определение агроландшафта как региональной природно-сельскохозяйственной геоэкосистемы. Типология современных агроландшафтов. Проблемы регуляции агрогеосистем.
20. Естественные кормовые угодья в свете современных представлений агроландшафтоведения; концепция естественных кормовых угодий как природно-производственной геосистемы.
21. Анализ естественных кормовых угодий на базе геосистемной концепции.
22. Принципы классификации естественных кормовых угодий. Тип естественных кормовых угодий – базисная единица классификации. Роль иерархичности признаков геосистемы естественных кормовых угодий при диагностике различных категорий классификации. Прогнозный характер классификации.
23. Пастбищная регуляция. Пастбищные нагрузки и нормы, параметры их определения. Коэффициент оптимального пастбищного использования, его географический характер.
24. Определение пастбищных нагрузок и норм в связи с естественной и дигрессионной динамикой. Нормирование пастбищеоборотов. Пастбищные нормы в системе пастбищеоборота.
25. Природно-кормовой потенциал. Пастбищный потенциал (объем и структура), сенокосный потенциал (алгоритм).
26. Особенности формирования биоразнообразия пастбищных ландшафтов
27. Лесохозяйственные ландшафты – природно-производственные геоэкосистемы.
28. Уход за лесными насаждениями. Рубки ухода, санитарные рубки. Защита леса от вредителей и болезней.
29. Подходы к изучению промышленных ландшафтов: натуралистический, инженерный, экологический.
30. Представление о геотехнической системе промышленного типа. Понятие о техногенном воздействии.
31. Структура и свойства горнопромышленного ландшафта.
32. Натурализация техногенных геосистем. Стадии натурализации: нулевая, «обнаженная», пустошная, зональная.
33. Структура и свойства промышленного ландшафта, созданного опосредованным техногенным воздействием.
34. Особенности формирования биоразнообразия горнопромышленных ландшафтов
35. Общее представление о городских ландшафтах и актуальность их изучения, их место при классификации природно-антропогенных ландшафтов.
36. Представления о функциональных зонах городов; их основные параметры. Вещественно-энергетические потоки в городских ландшафтах.
37. Роль природных факторов при формировании функционально-планировочной структуры городских ландшафтов.
38. Формирование и физико-географические особенности городских ландшафтов.

39. Динамичность городских ландшафтов. Взаимодействие техногенных и природных факторов в городах.
40. Изменение литогенной основы и представление о контаминационной зоне урбанизированных территорий.
41. Трансформация климатических параметров водных и аэральных потоков в городских ландшафтах; ее общие особенности и зональная специфика.
42. Роль абиотических и биотических факторов при формировании городских экосистем, их основные особенности (структура, функционирование, состояние).
43. Влияние загрязнения на биотические компоненты городских ландшафтов.
44. Особенности формирования биоразнообразия городских ландшафтов
45. Особенности линейных (транспортных) геотехнических систем.
46. Особенности формирования биоразнообразия линейных (транспортных) геотехнических систем
47. Классификация геосистем по функциям преобладающей рекреационной деятельности (лечебной, оздоровительной, спортивной, познавательной).
48. Территориально-рекреационные геосистемы.
49. Взаимодействие подсистем культурных и природных комплексов, инженерных сооружений, органов управления, групп отдыхающих, обслуживающего персонала.
50. Разнообразие, динамичность (изменчивость и устойчивость), иерархичность территориально-рекреационных геосистем.
51. Типы рекреационных ландшафтов: урбанизированные (антропогенные, природно-антропогенные), неурбанизированные (антропогенно-природные, природные). Особенности их структуры, полифункциональность использования.
52. Оценка рекреационного потенциала территории (технологическая, психолого-эстетическая, физиологическая или медико-биологическая). Формы и методы оценки. Лимитирующие и стимулирующие факторы.
53. Устойчивость ПТК к рекреационным нагрузкам. Стадии рекреационной дигрессии.
54. Учет региональных особенностей геосистем и определение нормативов устойчивости, емкости рекреационных угодий.
55. Типы рекреационного природопользования и проблемы его оптимальной организации.
56. Устойчивость природных экосистем к антропогенным воздействиям.
57. Уровни экологических нарушений.
58. Критерии оценки состояния экосистем.
59. Свойства природных экосистем, утрачиваемые или изменяющиеся при антропогенной трансформации
60. Типология трансформированных экосистем по степени их антропоизации
61. Основные формы воздействия на экосистемы
62. Степень изменения экосистем. Основные пути трансформации природных экосистем
63. Основные последствия антропогенной трансформации природных экосистем
64. Переход природных экосистем на положение несамостоятельных экологических комплексов и о возможности реверсии последних в экосистемы.
65. Саморегулирование экосистем
66. Механизмы саморегулирования биологических систем при антропогенной трансформации экосистем. Возможности укрепления и ослабления их гомеостатических механизмов
67. Глубина реакции экосистем на антропогенное воздействие
68. Подходы к классификации трансформированных экосистем. Классификация трансформированных человеком лесных и степных природных экосистем

69. Изменение биологического оборота трансформированных экосистем. Территориальная разобщенность биологического цикла в антропогенных экологических комплексах
70. Изменение структуры биоты трансформированных экосистем
71. Реакция разных видов растений и животных на преобразование человеком условий их существования
72. Этапы окультуривания биоты в процессе антропоизации экосистем
73. Устойчивость природных экосистем к антропогенным воздействиям
74. Биоразнообразие урбанизированной природной среды.
75. Город как экосистема
76. Урбанизированная среда как фитострессовый фактор
77. Флорогенез и фитоценогенез в условиях урбанизированной антропогенной среды
78. Состояние растений в урбанизированной природной среде
79. Биоразнообразие карьеров и отвалов
80. Биоразнообразие гидротехнических сооружений
81. Биоразнообразие железнодорожных насыпей
82. Биоразнообразие искусственных лесных насаждений
83. Биоразнообразие сегетальных экосистем и его динамика
84. Принципы оценки состояния антропогенно-трансформированных экосистем

### **Вопросы самостоятельного изучения тем дисциплины и текущего контроля успеваемости**

Тема Природно-антропогенные ландшафты: основные понятия

1. Истоки учения о природно-антропогенных ландшафтах (Работы Д. П. Марша, А. И. Воейкова, В. В. Докучаева, Л. С. Берга, Л. Г. Раменского и др. Философские основы учения).
2. Система “природа-общество” и её общенаучная трактовка. Антропогенный, техногенный, ноосферный этапы развития ландшафтной оболочки Земли. Представления В. И. Вернадского и Тейяр де Шардена о ноосфере).
3. Типы хозяйствования в истории человеческой цивилизации.
4. Экологические кризисы и революции прошлого. Современный экологический кризис и перспективы выхода из него.
5. Устойчивое развитие и способы его достижения.
6. Теория биотической регуляции окружающей среды.
7. Основные направления и механизмы антропогенизации ландшафтной сферы Земли (обезлесение, эрозия почв, опустынивание, техногенное загрязнение, урбанизация и др.).
8. Историзм природно-антропогенных ландшафтов.
9. Структурная, энергетическая и функциональная специфика природно-антропогенных ландшафтов в сравнении с природными ландшафтами.
10. Отечественные ландшафтоведы о природных геосистемах, трансформированных хозяйственной деятельностью. Представления об антропогенных модификациях ландшафтов (Л. Г. Раменский, Н. А. Солнцев, В. Б. Сочава).
11. Учение об антропогенных ландшафтах (Ф. Н. Мильков, А. М. Рябчиков).
12. Концепция геотехнической системы (В. С. Преображенский, А. Ю. Ретеюм, К. Н. Дьяконов).
13. Развернутое определение природно-антропогенного ландшафта как ресурсовоспроизводящей и средообразующей геоэкосистемы. Экологический потенциал ландшафта. Концептуальная модель природно-антропогенного ландшафта.
14. Принципы классификации и классификационная модель природно-антропогенных ландшафтов. Земельный фонд мира и России.

#### Тема Подходы к классификации трансформированных экосистем.

1. Принципы типологии трансформированных человеком экосистем.
2. Группировка производных экосистем по их природным прототипам (лесным, степным, пустынным, пойменным и др.).
3. Типологии трансформированных систем по формам антропогенного воздействия.
4. Классификации измененных человеком экосистем по степени их антропоизации (Дансерон, Дюмон).
5. Группировка ценозов по происхождению и ведущему фактору (по Л. Г. Раменскому).
6. Подход к структурно-функциональной классификации измененных человеком экосистем (по Горчаковскому).
7. Антропогенная трансформация лесных природных экосистем.
8. Антропогенная трансформация степных природных экосистем.
9. Критерии основных категорий экосистем и или созданных человеком экологических комплексов, измененных или созданных человеком.

#### Тема Городские ландшафты

1. Общее представление о городских ландшафтах и актуальность их изучения, их место при классификации природно-антропогенных ландшафтов.
2. Понятийный аппарат и основные теоретические вопросы городского ландшафтоведения. Анализ концепций городских ландшафтов: А. М. Рябчикова, Ф. Н. Милькова, Ю. Одума, Л. И. Кураковой, А. И. Перельмана, В. В. Владимирова и других ученых.
3. Дискуссии о зональности и азональности городских ландшафтов. Принципиальные отличия городских ландшафтов от природных.
4. Роль физико-географических исследований при изучении городских ландшафтов; основные задачи направления и этапы исследований. Внутренняя организация городских ландшафтов как геотехнических систем.
5. Представления о функциональных зонах городов; их основные параметры. Вещественно-энергетические потоки в городских ландшафтах.
6. Роль природных факторов при формировании функционально-планировочной структуры городских ландшафтов.
7. Влияние ландшафтной структуры на выбор градостроительных решений. Принципы и критерии выделения ландшафтно-функциональных и ландшафтно-архитектурных комплексов в городских ландшафтах и их типизация.
8. Формирование и физико-географические особенности городских ландшафтов.
9. Динамичность городских ландшафтов. Взаимодействие техногенных и природных факторов в городах.
10. Изменение литогенной основы и представление о контаминационной зоне урбанизированных территорий.
11. Трансформация климатических параметров водных и аэральных потоков в городских ландшафтах; ее общие особенности и зональная специфика.
12. Роль абиотических и биотических факторов при формировании городских экосистем, их основные особенности (структура, функционирование, состояние).
13. Влияние загрязнения на биотические компоненты городских ландшафтов.
14. Проблемы картографирования городских ландшафтов и их состояния.
15. Антропоэкологическая оценка городских ландшафтов, ее параметры и критерии.
16. Особенности формирования биоразнообразия городских ландшафтов

#### Тема Земледельческие ландшафты

1. Концептуальная модель агроландшафта. Законы земледелия и факторы жизни растений.
2. Формирование биоразнообразия агроландшафта
3. Агроэкологические свойства природной подсистемы агроландшафта. Важнейшие агроклиматические показатели.
4. Плодородие почв и факторы его определяющие.
5. Роль рельефа в земледелии. Условия и факторы ускоренной эрозии и дефляции почв.
6. Производственная подсистема агроландшафта. Агротехнический комплекс. Севообороты. Системы обработки почвы. Агрехимический комплекс.
7. Органические и минеральные удобрения, их виды. Ядохимикаты.
8. Системы земледелия – современные и применявшиеся в прошлом.
9. Сельскохозяйственные культуры, их экология и способы возделывания.
10. Биопродуктивность агроландшафтов. Ее изменчивость в пространстве и времени.
11. Энергетика агроландшафта. Трофические цепи в естественных и сельскохозяйственных ландшафтах. КПД агроландшафта. Энергетическое субсидирование агрогеосистем.
12. Территориальная организация агроландшафта. Роль морфологической структуры естественного ландшафта в землеустройстве и дифференциации сельскохозяйственных угодий. Таксономическая иерархия агрогеосистем.
13. Определение агроландшафта как региональной природно-сельскохозяйственной геоэкологической системы. Типология современных агроландшафтов. Проблемы регуляции агрогеосистем.
14. Цели и приемы агроландшафтного управления. Принципы агроландшафтной геоники.
15. Концепция адаптивного (ландшафтного) земледелия. Технологические приемы регуляции.
16. Совершенствование территориальной организации ландшафта и закон необходимого разнообразия систем.
17. Экологическая инфраструктура как необходимый элемент морфологии сельскохозяйственного ландшафта.
18. Контурно-мелиоративная система земледелия и ее ландшафтные основы. Культурные сельскохозяйственные ландшафты. Отечественный и зарубежный опыт создания.
19. Качественная оценка (бонитировка) и агропроизводственная группировка земель. Агроландшафтное картографирование и районирование.

#### Тема Пастбищные ландшафты

1. Скотоводство – древнейший способ хозяйствования.
2. Место и роль естественных кормовых угодий в системе современного хозяйства.
3. История исследования естественных кормовых угодий в отечественном естествознании.
4. Естественные кормовые угодья в свете современных представлений агроландшафтоведения; концепция естественных кормовых угодий как природно-производственной геосистемы.
5. Анализ естественных кормовых угодий на базе геосистемной концепции.
6. Принципы классификации естественных кормовых угодий. Тип естественных кормовых угодий – базисная единица классификации. Роль иерархичности признаков геосистемы естественных кормовых угодий при диагностике различных категорий классификации. Прогнозный характер классификации.

7. Пастбищная регуляция. Пастбищные нагрузки и нормы, параметры их определения. Коэффициент оптимального пастбищного использования, его географический характер.
8. Определение пастбищных нагрузок и норм в связи с естественной и дигрессионной динамикой. Нормирование пастбищеоборотов. Пастбищные нормы в системе пастбищеоборота.
9. Природно-кормовой потенциал. Пастбищный потенциал (объем и структура), сенокосный потенциал (алгоритм).
10. Особенности формирования биоразнообразия пастбищных ландшафтов

#### Тема Лесохозяйственные ландшафты

1. Лесные ландшафты мира. Их экологическая и экономическая значимость.
2. Лесистость материков.
3. Лесной фонд России и его лесистость. Леса I, II, III групп. Категории заготавливаемой древесины.
4. Лесохозяйственные ландшафты – природно-производственные геоэкосистемы.
5. Научные истоки лесоведения. Труды Г. Ф. Морозова, В. Н. Сукачева и др.
6. Ландшафтная сущность отечественного лесоведения.
7. Учение о типах леса.
8. Биогеоценотические основы классификации лесов.
9. Строение (морфология) леса.
10. Лесное насаждение, массив леса – лесоводческая и ландшафтная интерпретация.
11. Таксация леса и ее показатели.
12. Принципы лесопользования.
13. Виды рубок леса. Главные рубки, их варианты. Расчетная лесосека.
14. Возобновление леса.
15. Уход за лесными насаждениями. Рубки ухода, санитарные рубки. Защита леса от вредителей и болезней.
16. Лесные пожары и борьба с ними.

#### Тема Промышленные ландшафты

1. Подходы к изучению промышленных ландшафтов: натуралистический, инженерный, экологический. Л.С. Берг и Ю.Г. Саушкин о промышленных ландшафтах.
2. Представление о геотехнической системе промышленного типа. Понятие о техногенном воздействии.
3. Горнопромышленный ландшафт и горнорудная технология. Структура и свойства горнопромышленного ландшафта.
4. Натурализация техногенных геосистем. Стадии натурализации: нулевая, «обнаженная», пустошная, зональная.
5. Этапы рекультивации техногенных геосистем.
6. Структура и свойства промышленного ландшафта, созданного опосредованным техногенным воздействием.
7. Технизированные естественные геосистемы.
8. Зоны промышленного воздействия: геохимического, биотического, геоматического.
9. Зоны промышленного воздействия и принципы организации хозяйственной деятельности.
10. Особенности формирования биоразнообразия горнопромышленных ландшафтов

#### Тема Рекреационные ландшафты

1. Понятийный аппарат (рекреация, рекреационный потенциал, рекреационные ресурсы).



2. Классификация геосистем по функциям преобладающей рекреационной деятельности (лечебной, оздоровительной, спортивной, познавательной).
3. Территориально-рекреационные геосистемы.
4. Взаимодействие подсистем культурных и природных комплексов, инженерных сооружений, органов управления, групп отдыхающих, обслуживающего персонала.
5. Функциональная и территориальная целостность подсистем.
6. Разнообразие, динамичность (изменчивость и устойчивость), иерархичность территориально-рекреационных геосистем.
7. Типы рекреационных ландшафтов: урбанизированные (антропогенные, природно-антропогенные), неурбанизированные (антропогенно-природные, природные). Особенности их структуры, полифункциональность использования.
8. Оценка рекреационного потенциала территории (технологическая, психолого-эстетическая, физиологическая или медико-биологическая). Формы и методы оценки. Лимитирующие и стимулирующие факторы.
9. Устойчивость ПТК к рекреационным нагрузкам. Стадии рекреационной дистрессии.
10. Учет региональных особенностей геосистем и определение нормативов устойчивости, емкости рекреационных угодий.
11. Типы рекреационного природопользования и проблемы его оптимальной организации.
12. Сочетание рекреационного природопользования с лесохозяйственным, сельскохозяйственным, водохозяйственным и т. д.
13. Рекреационное районирование. Превентивность природоохранных мероприятий при проектировании рекреационных геосистем, принципы их территориальной дифференциации.
14. Антропогенная регуляция рекреационных ландшафтов.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

- при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

- при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

- при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

### 5.1 Основная литература:

9. Изучение фитоценозов техногенных ландшафтов : учебное пособие / Т.С. Чибрик, М.А. Глазырина, Н.В. Лукина, Е.И. Филимонова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 167 с. : схем., табл. - ISBN 978-5-7996-1264-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275724> (09.09.2018).
10. Пушкин, С.В. Охрана биоразнообразия / С.В. Пушкин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 62 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-3776-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272968> (09.09.2018).
11. Факторы устойчивости растений в экстремальных природных условиях и техногенной среде: материалы Всероссийской научной конференции Иркутск, 10–13 июня 2013 г. : сборник материалов / . - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 501 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4691-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363022> (09.09.2018).

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

### 5.2 Дополнительная литература:

1. Структура и функции лесов Европейской России / отв. ред. И. А. Уткина. М. : Товарищество научных изданий КМК, 2009. 389 с.
2. Структура и функции лесов Европейской России [Текст] / [С. Э. Вомперский и др. ; отв. ред. И. А. Уткина] ; РАН, Отд-ние биологических наук, Ин-т лесоведения РАН. - М. : Товарищество научных изданий КМК, 2009. - 389 с. : ил. - Авторы указаны на обороте тит. л. - Библиогр. в конце тем. - ISBN 9785873175857 : 345.00. Литвинская С.А. Экологическая энциклопедия деревьев и кустарников (экология, география, полезные свойства. Краснодар: Традиция, 2006. 357 с.
3. Хомич, В.С. Городская среда : геоэкологические аспекты / В.С. Хомич, С.В. Какареко, Т.И. Кухарчик ; ред. Я.В. Рощиной. - Минск : Белорусская наука, 2013. - 316 с. - ISBN 978-985-08-1506-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142275> (09.09.2018).
4. Шимова, О.С. Экономическая эффективность мероприятий по сохранению биологического разнообразия / О.С. Шимова, В.М. Байчоров, О.Н. Лопачук ; ред. И.А. Старостиной, О.С. Шимовой. - Минск : Белорусская наука, 2010. - 124 с. - ISBN 978-985-08-1135-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142354> (09.09.2018).
5. Экологическая энциклопедия деревьев и кустарников (экология, география, полезные свойства) [Текст] = The ecological encyclopedia of trees and bushes (ecology, geography, useful characteristics) / С. А. Литвинская ; Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Традиция], 2006. - 357 с., [12] л. цв. ил. - Библиогр.: с. 338-345. - ISBN 5756107762 : 450.00.

### 5.3 Периодические издания:

1. Ботанический журнал; 1944-2017 гг.
2. Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический, географический; 1945-2015 гг.
3. Вестник Московского государственного университета. Серии: География, геология, биология; 1956-1983, 1960-2017.
4. Вестник Санкт-Петербургского университета. Серии: Биология, География; 1992-1996, 2002-2004, 2015, 2009.
5. География и природные ресурсы; Науки о Земле. 1992-2017 гг.
6. Ботанический журнал; 1944-2017 гг.
7. Известия Российской Академии наук. Серии: Географическая. Биологическая; 1936, 1944-2017; 1944-1951.
8. Наука и жизнь; 2014-2017 гг.
9. Сибирский экологический журнал; 2003-2013 гг.
10. Успехи современного естествознания; 2002-2005 гг.
11. Успехи современной биологии; 1944-2017 гг.
12. Экологические ведомости; 2008-2009 гг.
13. Экология и жизнь; 2000-2012 гг.

**6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).**

1. BIODAT. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.biodat.ru/>
2. WWF (Всемирный фонд дикой природы). [Электронный ресурс]. URL: <http://www.wwf.ru/>
3. Ассоциация «Экологическое образование». [Электронный ресурс]. URL: [www.aseko.org](http://www.aseko.org)
4. База данных по экосистемам Евразии, Северной и Южной Америки, Африки и Австралии [Электронный ресурс]. <http://www.biodat.ru/db/dbsoil.htm>
5. Гильдия экологов. [Электронный ресурс]. URL: <http://ecoguild1.narod.ru/>
6. Государственный доклад о состоянии окружающей среды [Электронный ресурс]. <http://www.ecocom.ru/arhiv/ecocom/officinf.html>
7. Гринпис Российское представительство [Электронный ресурс]. <http://www.greenpeace.org/russia/ru/>
8. Движение Дружин по охране природы. [Электронный ресурс]. URL: <http://dop.environment.ru/>
9. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека. [Электронный ресурс]. URL: <http://window.edu.ru/>
10. Законодательство стран Центральной Азии по сохранению биологического разнообразия в трансграничном контексте [Электронный ресурс]. <http://www.ca-econet.info/>
11. Зеленый крест Российское отделение. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.greencross.ru/>
12. Информационные ресурсы по охраняемым природным территориям [Электронный ресурс]. <http://www.biodat.ru/vart/doc/gef/IRC0.html>
13. Флора и фауна России [Электронный ресурс]. <http://www.biodat.ru/db/vid/index.htm>
14. Фонд им. В.И.Вернадского. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.vernadsky.ru>
15. Центр охраны дикой природы. [Электронный ресурс]. URL: [www.ecopolicy.ru/](http://www.ecopolicy.ru/)
16. Центр экологической политики России. [Электонный ресурс]. URL: [glas.apc.org](http://glas.apc.org)
17. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)

18. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>
19. ЭБС Издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/>
20. Экология и жизнь (журнал). [Электронный ресурс]. URL: [www.ecolife.ru](http://www.ecolife.ru)

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).**

В процессе подготовки и проведения практических занятий студенты закрепляют полученные ранее теоретические знания, приобретают навыки их практического применения, опыт рациональной организации учебной работы, готовятся к сдаче экзамена. Важной задачей является также развитие навыков самостоятельного изложения студентами своих мыслей по вопросам рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В начале семестра студенты получают сводную информацию о формах проведения занятий и формах контроля знаний. Тогда же студентам предоставляется список тем лекционных и практических заданий, а также тематика рефератов.

Поскольку активность студента на практических занятиях является предметом внутрисеместрового контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к таким занятиям требует от студента ответственного отношения. Целесообразно иметь отдельную тетрадь для выполнения заданий, качество которых оценивается преподавателем наряду с устными выступлениями.

При подготовке к занятию студенты в первую очередь должны использовать материал лекций и соответствующих литературных источников. Самоконтроль качества подготовки к каждому занятию студенты осуществляют, проверяя свои знания и отвечая на вопросы для самопроверки по соответствующей теме.

Входной контроль осуществляется преподавателем в виде проверки и актуализации знаний студентов по соответствующей теме.

Выходной контроль осуществляется преподавателем проверкой качества и полноты выполнения задания.

Типовой план практических занятий:

1. Изложение преподавателем темы занятия, его целей и задач.
2. Выдача преподавателем задания студентам, необходимые пояснения.
3. Выполнение задания студентами под наблюдением преподавателя. Обсуждение результатов. Резюме преподавателя.
4. Общее подведение итогов занятия преподавателем и выдача домашнего задания.

Коллоквиум

Форма проверки и оценивания знаний учащихся в системе образования, представляет собой проводимый по инициативе преподавателя промежуточный контроль знаний по определенным разделам для оценки текущего уровня знаний студентов, а также для повышения знаний студентов.

Общие правила выполнения письменных работ

Академическая этика, соблюдение авторских прав. На первом занятии студенты должны быть проинформированы о необходимости соблюдения норм академической этики и авторских прав в ходе обучения. В частности, предоставляются сведения:

общая информация об авторских правах;

правила цитирования;

правила оформления ссылок

Все имеющиеся в тексте сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами». Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточников (это касается и информации, найденной в Интернете). Все случаи плагиата должны быть исключены.

Список использованной литературы должен включать все источники информации, изученные и проработанные студентом в процессе выполнения работы, и должен быть составлен в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. общие требования и правила».

#### Выполнение рефератов

Реферат представляет собой краткое изложение содержания научных трудов, литературы по определенной научной теме. Объем реферата может достигать 20-30 стр.; время, отводимое на его подготовку – от 2 недель до месяца. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких (не менее 10) литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение. Цель написания реферата – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

Работа должна состоять из следующих частей:

- введение,
- основная часть (может включать 2-4 главы)
- заключение,
- список использованной литературы,
- приложения.

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы для исследования, характеризуется ее научное и практическое значение для развития современного производства, формируются цели и задачи контрольной работы, определяется объект, предмет и методы исследования, источники информации для выполнения работы. Примерный объем введения – 1-2 страницы машинописного текста.

Основная часть работы выполняется на основе изучения имеющейся отечественной и зарубежной научной и специальной экономической литературы по исследуемой проблеме, законодательных и нормативных материалов. Основное внимание в главе должно быть уделено критическому обзору существующих точек зрения по предмету исследования и обоснованной аргументации собственной позиции и взглядов автора работы на решение проблемы. Теоретические положения, сформулированные в главе, должны стать исходной научной базой для выполнения последующих глав работы.

Для подготовки реферата должны использоваться только специальные релевантные источники. Кроме рефератов, тематика которых связана с динамикой каких либо явлений за многие годы, либо исторического развития научных взглядов на какую-либо проблему, следует использовать источники за период не более 10 лет.

Примерный объем – 15-20 страниц машинописного текста.

В заключении отражаются основные результаты выполненной работы, важнейшие выводы, и рекомендации, и предложения по их практическому использованию. Примерный объем заключения – 2-3 страницы машинописного текста.

В приложениях помещаются по необходимости иллюстрированные материалы, имеющие вспомогательное значение (таблицы, схемы, диаграммы и т.п.), а также материалы по использованию результатов исследований с помощью вычислительной техники (алгоритмы и программы расчетов и решения конкретных задач и т.д.).

#### *Интерактивные методы обучения*

*Интерактивная лекция.* Интерактивная лекция представляет собой выступление лектора с применением следующих активных форм обучения:

- Фасилитация
- Ведомая (управляемая) дискуссия или беседа
- Модерация
- Демонстрация слайдов или учебных фильмов
- Мозговой штурм

– Мотивационная речь

*Дискуссия.* Основная задача - выявление существующего многообразия точек зрения участников на вопрос или проблему и при необходимости всесторонний анализ каждой из них. Дискуссия дает импульс проблемному обучению (студенты не просто пассивно получают знания, но «добывают» их, решая познавательные задачи). В процессе дискуссии формируются специфические умения и навыки: умение формулировать мысли, аргументировать их (приемы доказательной полемики), навыки критического мышления,

*Кейс-метод (разбор ситуаций).* Кейс-метод (case study) - техника обучения, использующая описание реальных ситуаций. Студенты должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Различают полевые ситуации, основанные на реальном фактическом материале, и кресельные (вымышленные) кейсы. Кейс-метод позволяет легко соотносить получаемый теоретический багаж знаний с реальной практической ситуацией. Вносит в обучение элемент загадки, тайны. Разбираемая гипотетическая ситуация не связана ни с каким личным риском ни для одного из участников.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).**

### **8.1 Перечень информационных технологий.**

Учебная и научная литература по курсу. Видеозаписи, связанные с программой курса, компьютерные демонстрации, технические возможности для их просмотра и прослушивания. Свободный доступ в Интернет, наличие программного обеспечения общего назначения.

### **8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.**

Операционная система: Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus

### **8.3 Перечень информационных справочных систем:**

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)

## **9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).**

| №  | Вид работ                               | Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность   |
|----|---|--|
| 1. | Лекционные занятия                      | Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, ЖК панель) и соответствующим программным обеспечением (ПО). |
| 2. | Практические занятия                    | Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, ЖК панель) и соответствующим программным обеспечением (ПО). |
| 3. | Групповые (индивидуальные) консультации | Аудитории 107А, 01А, кабинет 107Б  |

|    |  |  |
|----|--|--|
| 4. | Текущий контроль, промежуточная аттестация | Аудитории 107А, 01А  |
| 5. | Самостоятельная работа                     | Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Цокольный этаж, ауд. 01 |