

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
«30» августа 2018 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Ландшафтное планирование

Уровень основной профессиональной образовательной программы

магистратура

Направление подготовки *05.04.02 География*

Направленность (профиль) подготовки *Природный потенциал ландшафтов
староосвоенных территорий*

Форма обучения *очная*

Сроки освоения ОПОП *2 года*

Факультет *естественно-географический*

Кафедра *физической географии и методики преподавания географии*

Рязань 2018

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины Ландшафтное планирование является формирование общекультурных и предметных компетенций в области ландшафтного планирования.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВУЗА

2.1. Учебная дисциплина Ландшафтное планирование реализуется в рамках вариативной части Блока 1 (Б1.В.ОД.2).

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины: ландшафтоведение, физическая география и ландшафты России, геология, биология, геоморфология, климатология с основами метеорологии, биогеография, география почв с основами почвоведения, гидрология, экология, изученные в рамках учебного плана бакалавриата, компетенции которых представлены в комплексе вступительных испытаний в магистратуру.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: проектирование особо охраняемых природных территорий, природно-антропогенные ландшафты.

2.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть (навыками)
1	2	3	4	5	6
1.	ОК - 1	Обладать способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<ul style="list-style-type: none"> - О multifunctionality ландшафта; -Понятийно-терминологический аппарат, применяемый в ландшафтном планировании; -Региональную и локальную специфику технологий природопользования в зависимости от ландшафтных условий; -Фундаментальные научные концепции, применимые к ландшафтному планированию. 	Ранжировать приоритеты природопользования в зависимости от региональной и ландшафтной специфики	<ul style="list-style-type: none"> -Навыком сравнения альтернатив природопользования; -Навыком разработки предложений по минимизации конфликтов природопользования.
2.	ПК-8	Обладать способностью к участию в разработке схем территориального, градостроительного и ландшафтного планирования и проектирования	<ul style="list-style-type: none"> -Нормативную и информационную базу ландшафтного и других видов территориального планирования; -Основные этапы составления ландшафтного плана; -Пути оптимизации пространственной структуры землепользования и минимизации конфликтных ситуаций. 	<ul style="list-style-type: none"> -Анализировать причины и следствия конфликтов землепользования; -Прогнозировать дальнедействующие эффекты землепользования; - Обосновывать предложения по оптимизации адаптации землепользования к ландшафтной структуре. 	<ul style="list-style-type: none"> -Методами ландшафтного планирования на региональном и локальном уровне; -Методами проектирования экологического каркаса; -Навыком анализа ландшафтной структуры территории по картографическим и дистанционным материалам.

2.5 Карта компетенций дисциплины

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Ландшафтное планирование					
Цель дисциплины	формирование общекультурных и предметных компетенций в области ландшафтного планирования				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Общекультурные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОК-1	Обладать способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p>Знать: - О многофункциональности и ландшафта; -Понятийно-терминологический аппарат, применяемый в ландшафтном планировании; -Региональную и локальную специфику технологий природопользования в зависимости от ландшафтных условий; -Фундаментальные научные концепции, применимые к ландшафтному планированию.</p> <p>Уметь: Ранжировать приоритеты природопользования в зависимости от региональной и ландшафтной специфики</p>	Лекции, семинары, выполнение индивидуальных заданий, подготовка реферата	Защита реферата, защита индивидуальных заданий, зачет	<p>ПОРОГОВЫЙ Знать: - О многофункциональности ландшафта; -Понятийно-терминологический аппарат, применяемый в ландшафтном планировании; -Региональную и локальную специфику технологий природопользования в зависимости от ландшафтных условий; -Фундаментальные научные концепции, применимые к ландшафтному планированию.</p> <p>ПОВЫШЕННЫЙ Уметь: Ранжировать приоритеты природопользования в зависимости от региональной и ландшафтной специфики Владеть: -Навыком сравнения альтернатив природопользования; -Навыком разработки предложений по минимизации</p>

		Владеть: Навыком сравнения альтернатив природопользования; -Навыком разработки предложений по минимизации конфликтов природопользования.			конфликтов природопользования.
Профессиональные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ПК-8	Обладать способностью к участию в разработке схем территориального, градостроительного и ландшафтного планирования и проектирования	Знать: -Нормативную и информационную базу ландшафтного и других видов территориального планирования; -Основные этапы составления ландшафтного плана; -Пути оптимизации пространственной структуры землепользования и минимизации конфликтных ситуаций. Уметь: Анализировать причины и следствия конфликтов землепользования; -Прогнозировать дальнедействующие эффекты землепользования; - Обосновывать предложения по оптимизации адаптации	Лекции, семинары, выполнение индивидуальных заданий, подготовка реферата	Защита реферата, защита индивидуальных заданий, зачет	ПОРОГОВЫЙ Знать: -Нормативную и информационную базу ландшафтного и других видов территориального планирования; -Основные этапы составления ландшафтного плана; -Пути оптимизации пространственной структуры землепользования и минимизации конфликтных ситуаций. ПОВЫШЕННЫЙ Уметь: -Анализировать причины и следствия конфликтов землепользования; -Прогнозировать дальнедействующие эффекты землепользования; - Обосновывать предложения по оптимизации адаптации землепользования к ландшафтной структуре. Владеть:

		<p>землепользования к ландшафтной структуре.</p> <p>Владеть: Методами ландшафтного планирования на региональном и локальном уровне; -Методами проектирования экологического каркаса; -Навыком анализа ландшафтной структуры территории по картографическим и дистанционным материалам.</p>			<p>-Методами ландшафтного планирования на региональном и локальном уровне; -Методами проектирования экологического каркаса; -Навыком анализа ландшафтной структуры территории по картографическим и дистанционным материалам.</p>
--	--	--	--	--	---

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		№ 1
1	2	3
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	36	36
2. Самостоятельная работа студента (всего)	54	54
В том числе		
<i>СРС в семестре:</i>		
Выполнение индивидуальных заданий	6	6
Подготовка к зачету	6	6
Подготовка к собеседованию по теоретическим вопросам на семинарах	36	36
Подготовка реферата	6	6
Вид промежуточной аттестации	зачет	
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	108
	зач. ед.	3

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1	2	3	4
1	1	Объект и предмет ландшафтного планирования	Объекты, существующие формы и пространственные уровни территориального планирования. Отношения ландшафтного планирования, ландшафтной архитектуры, ландшафтного дизайна. Специфика географического подхода к территориальному планированию. Цели и задачи ландшафтного планирования на национальном, региональном, бассейновом, ландшафтном, катенарном, урочищном уровнях. Категории земель по Земельному Кодексу. Законодательство в области территориального планирования: полномочия органов власти федерального, регионального, муниципального уровней. Виды документов территориального планирования по Градостроительному Кодексу РФ. Содержание схем территориального планирования, генеральных планов, правил землепользования и застройки, региональных и местных нормативов градостроительного проектирования, документации по планировке территории.
	2	Концепции фундаментальной науки, применимые к ландшафтному планированию	Структура, динамика, функционирование, эволюция, устойчивость, разнообразие ландшафта. Ландшафтная иерархия. Цепные реакции в ландшафте. Многофункциональность ландшафта. Нуклеарные системы. Ландшафтно-геохимическая система. Миграционная структура ландшафта. Геохимические барьеры. Технобиогеом. Способность к самоочищению. Теория островной биогеографии. Метапопуляционная динамика. Пространственные факторы биологического разнообразия. Концепции ландшафтной экологии: матричная модель, связность и фрагментация местообитаний, функции экологических коридоров, значимость конфигурации местообитаний, пространственные модели экологически малоопасного освоения ландшафта. Модель Тюнена. Теория центральных мест. Теория поляризованного ландшафта. Культурный ландшафт.
	3	Мировой опыт ландшафтного планирования	Первоначальные идеи о пространственном планировании в ландшафтной архитектуре, географии, экологии XIX-начала XX века. Концепции оценки пригодности ландшафта. Концепции прикладной экологии человека. Прикладные экосистемные подходы. Концепции ландшафтной экологии. Перцептивные подходы. Концепция Holistic Ecosystem Management. Проблема коммуникации с заинтересованными землепользователями. Региональные примеры реализации процедур ландшафтного планирования: метод LANDEP в Словакии, экологические сети в Нидерландах, пространственное планирование лесопользования в Канаде, модельные леса в скандинавских странах, система оценки характера ландшафта в графствах Великобритании, ландшафтное планирование в Германии, SIRO-PLAN и LUPLAN в Австралии, модель METLAND в США сравнение сценариев развития ландшафта в Дании, сценарии изменения структуры ландшафтного покрова речного бассейна в Китае.

	4	<p>Методология ландшафтного анализа для целей планирования</p>	<p>Анализ пространственной организации рельефа для ландшафтно-планировочных целей по топографическим и дистанционным материалам. Выделение мест выноса, аккумуляции, изменения скорости миграции вещества. Ступенчатость, асимметрия рельефа как признаки геологических структур и возникающие в связи с этим возможности и ограничения для хозяйственной деятельности. Признаки эрозии, обвально-осыпных процессов, дефляции, абразии и др. Признаки динамических быстрых изменений в рельефе, диктующих потенциальные радикальные изменений в природопользовании. Уклоны, экспозиция, расчлененность как факторы дренированности, инсоляции, ветровых режимов.</p> <p>Анализ гидрографической сети по топографическим и дистанционным материалам. Идентификация мест питания и разгрузки грунтовых вод, водосборных понижений, мест рассеивания стока. Соотношение боковой и глубинной эрозии. Мозаичность, размеры, потенциальная ценность водноболотных местообитаний. Потенциальные источники водоснабжения. Потенциальные участки загрязнения водоемов. Подпрудные и подпорные явления. Оценка площади возможного весеннего затопления. Ареалы заболачивания.</p> <p>Анализ пространственной структуры ландшафтного покрова и землепользования. Распределение и ландшафтная приуроченность зональных и незональных типов растительности. Доминантные и субдоминантные урочища, матрица и пятна и их соотношение с ландшафтным фоном. Ядровые и окраинные местообитания. Связь размеров местообитаний с требованиями видов живой природы. Проблема SLOSS (несколько больших или много маленьких резерватов). Фрагментация и связность местообитаний. Островной эффект. Положительная и отрицательная роль зеленых коридоров в фрагментированном однородном ландшафте. «Архипелаг островков» как альтернатива коридорам. Конфигурация элементов ландшафта как фактор биоразнообразия, перераспределения влаги и снега, коррекции воздухопереноса, удобства и способа обработки земель. Количественные характеристики мозаичности и ландшафтного разнообразия. GAP-анализ экологического каркаса.</p> <p>Анализ ландшафтно-географического контекста. Географическая оценка типичности, редкости, уникальности объекта планирования в региональном и надрегиональном масштабе. Использование для этой цели ландшафтных классификаций, физико-географического районирования, ландшафтных и отраслевых карт, космических снимков, кадастровых данных. Редкость и уникальность местообитаний ценных и угрожаемых растений и животных, геолого-геоморфологических объектов, водоемов. Перспективы развития почвенно-растительного покрова в контексте региональных климатических изменений. Культурно-историческая ценность. Уникальные ресурсы. Положение объекта планирования по отношению к региональному экологическому каркасу, сети ООПТ. Категории охраняемого статуса территории. Положение объекта планирования по отношению к региональным источникам загрязнения, центрам потребления ресурсов, региональным узлам и осям экономического развития. Оценка доступности объекта планирования.</p> <p>Пространственные связи между элементами ландшафта на региональном уровне. Удаленные эффекты. Пространственные связи между элементами ландшафта на ландшафтном, бассейновом, катенарном уровнях. Положение ландшафта в системах регионального и межрегионального переноса вещества. Оценка вклада ландшафта в устойчивое функционирование вышестоящих геосистем. Бассейновый подход к ландшафтному планированию. Компенсирующая роль ландшафта по отношению</p>
--	---	--	---

		к удаленным сильнотрансформированным частям вмещающей геосистемы (бассейна). Необходимость учета внутривековых климатических и неотектонических тенденций для долговременного планирования землепользования в районах, подверженных удаленным эффектам. Пространственные связи между элементами ландшафта на локальном уровне. Барьерные и буферные функции элементов ландшафта по отношению к потокам вещества. Связь скорости распространения естественных и антропогенных нарушений (пожары, размножение вредителей, ветровалы, колонизация и др.) с мозаичностью ландшафта. Эффект мозаичности для б
5	Анализ структуры землепользования	Ретроспективный анализ землепользования. Анализ эффективности прошлых смен землепользования. Оценка успешности существующего землепользования. Соответствие ресурсной базе. Соответствие пространственным ресурсам. SWOT-анализ (сильные и слабые стороны, возможности и угрозы). Зоны воздействия на ландшафт разных видов природопользования и их наложение, интерференция. Степень трансформации компонентов ландшафта и потенциал восстановления в зависимости от глубины преобразования литогенной основы, почв, режима увлажнения, биоты. Конфликты землепользования и потенциала устойчивости ландшафта. Конфликты землепользователей: конкуренция за место, ущерб за счет соседства или удаленных эффектов, барьер. Конфликты интересов местных сообществ, планировщиков и региональных властей. Совместимость видов природопользования. Выбор приоритетов в соответствии с ценностью, значимостью, уязвимостью элементов ландшафта. Механизмы смягчения конфликтов: избегание ключевых мест и ключевых периодов, контроль силы воздействия, экранирование, контролируемый доступ, компенсация, транслокация, реставрация.
6	Методология планирования размещения видов деятельности в ландшафте	Ландшафтно-планировочные ситуации. Классификация видов экосистемных услуг. Информационная база ландшафтного планирования. Нормативная база видов пространственного планирования. Основное содержание процедур землеустройства, лесоустройства, охотоустройства, схем комплексного использования и охраны водных объектов и применимость ландшафтно-экологических принципов. Универсальные императивы ландшафтного планирования. Функции и ценности ландшафта. Критерии важности природных комплексов: размер, разнообразие, редкость, естественность, типичность, чувствительность, сокращающиеся размеры, низкая восстанавливаемость, функциональная незаменимость в вышестоящей геосистеме, незаменимость для некоторого вида природопользования, недостаточная изученность, длительность наблюдений, ресурсное значение, характерность для некоторого способа природопользования. Региональный уровень. Рамочные условия для ландшафтного планирования. Редкие и типичные ландшафты, ресурсные районы, рекреационные местности. Биокоридоры межрегионального значения. Зоны формирования разнонаправленного стока. Ландшафты на краю ареала. Системы ООПТ национального и регионального значения. Бассейновый уровень. Ландшафтная структура как фактор регулирования стока. Структура гидрографической сети как фактор разбавления и концентрации химических веществ. Планировочные решения по выбору очередности вовлечения ландшафтов в хозяйственное использование. Ландшафтный, катенарный и урочищный уровни. Два уровня принятия планировочных решений: размещение угодий по

			<p>урочищам на ландшафтно-географических принципах и адаптация технологий к группам угодий на принципах отраслевых наук. Принцип адаптивности. Принцип минимизации негативных эффектов. Принцип наименьшего зла. Принцип поляризации. Принцип совместимости природных и техногенных потоков. Принцип пространственной компенсации нарушений. Принцип агрегирования с выбросами Формана. Классификация ландшафтов по экологическим функциям Одума. Выбор приоритетов в соответствии с соотношением экономической значимости и экологической ценности. Последовательность выбора мест размещения: элементы мозаики для охраны вод и биоразнообразия, для сельского и лесного хозяйства, для отходов, для построек. Локальный экологический каркас и его функции. Альтернативы стратегических приоритетов. Альтернативы видов природопользования. Альтернативы размещения. Сравнение цепных реакций между компонентами и элементами ландшафта, возникающих при каждом возможном виде деятельности. Определение потенциальных угроз со стороны ландшафта для каждого вида деятельности. Локализация естественных ограничений на допустимые виды деятельности. Возможности создания искусственных элементов ландшафта для реализации видов деятельности. Ранжирование видов природопользования по приоритетности для местностей и урочищ. Анализ траекторий и механизмы локализации вновь возникающих техногенных потоков. Возможности реставрации элементов ландшафта для осуществления целевых экологических или социально-экономических функций. Адаптация технологий природопользования к ландшафтным условиям. Технологические, землеустроительные, лесоустроительные ограничения для реализации принципов ландшафтного планирования. Адаптация инфраструктуры и границ видов землепользования к рельефу. Примеры технологической адаптации для разных природных зон и типов рельефа. Способы снижения конфликтности в лесопромышленных районах. Распределение видов нагрузок в рекреационных районах. Требования к пейзажно-эстетической организации ландшафта.</p>
--	--	--	--

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

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестрам)
			Л	Сем.	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	9
1	1	Объект и предмет ландшафтного планирования	2	4	7	13	1-2 недели Собеседование по теоретическим вопросам:
	2	Концепции фундаментальной науки, применимые к ландшафтному планированию	2	2	5	9	3-я неделя Собеседование по теоретическим вопросам:
	3	Мировой ландшафтный опыт	2	2	5	9	4-я неделя Собеседование по теоретическим вопросам:

	4	Методология ландшафтного анализа для целей планирования	4	18	21	43	5-13 недели Собеседование по теоретическим вопросам:
	5	Анализ структуры землепользования	4	6	9	19	14-16 недели Собеседование по теоретическим вопросам:
	6	Методология планирования размещения видов деятельности в ландшафте	4	4	7	15	17-18 недели Собеседование по теоретическим вопросам: Защита реферата (17) Защита индивидуальных заданий (18)
		Разделы дисциплины № 1-2					ПрАт Зачет
		ИТОГО за семестр	18	36	54	108	
		ИТОГО	18	36	54	108	

2.3. Семинарские занятия

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Темы семинаров	Всего часов
1	2	3	4	5
	1.	Объект и предмет ландшафтного планирования	Тема 1. Объект и пространственные уровни планирования Тема 2. Нормативная база	2 2
	2.	Концепции фундаментальной науки, применимые к ландшафтному планированию	Тема 3. Фундаментальные научные концепции, применимые к ландшафтному планированию	2
	3	Мировой опыт ландшафтного планирования	Тема 4. Мировой опыт ландшафтного планирования	2
	4	Методология ландшафтного анализа для целей планирования	Тема 5. Методология ландшафтного анализа для целей планирования Тема 6. Информационная база ландшафтного планирования Тема 7. Функции и ценности ландшафта Тема 8. Анализ пространственной организации рельефа для целей ЛП по топографическим и дистанционным материалам Тема 9. Анализ гидрографической сети	2 2 2 2

		по топографическим и дистанционным материалам. Тема 10. Анализ пространственной структуры ландшафтного покрова и землепользования Тема 11. Анализ ландшафтно-географического контекста Тема 12. Пространственные связи между элементами ландшафта на региональном уровне Тема 13. Пространственные связи между элементами ландшафта на локальном уровне	2 2 2 2 2
5	Анализ структуры землепользования	Тема 14. Ретроспективный анализ землепользования Тема 15. Оценка существующего землепользования Тема 16. Конфликты землепользования	2 2 2
6	Методология планирования размещения видов деятельности в ландшафте	Тема 17. Оценка устойчивости Тема 18. Размещение видов деятельности в ландшафте на локальном уровне	2 2
	ИТОГО в семестре		36
	ИТОГО		36

Планы семинарских занятий

Тема 1. Объект и пространственные уровни планирования

План занятия:

1. Ландшафт как крупная гетерогенная (мозаичная) территория.
2. Уровни ландшафтного планирования и проектирования, соотношение с ландшафтным дизайном как метода обустройства небольших гомогенных территорий.
3. Задачи ландшафтного планирования на региональном, провинциальном, местном уровнях.
4. Масштаб и разрешение используемых материалов.
5. Рамочный ландшафтный план, ландшафтный план; соотношение понятий с традиционной практикой территориального и отраслевого планирования в СССР и России.

Литература:

Основная:

- Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования [Текст] : учебное пособие / Л. К. Казаков. - М.: Академия, 2007. - 336 с.
- Ландшафтное планирование [Текст] : учебное пособие / Е. Ю. Колбовский. - М.: Академия, 2007 (или 2008.) - 336 с.

Дополнительная:

- Ландшафтное планирование с элементами инженерной биологии. Составитель Дроздов А.В. Товарищество научных изданий КМК. М.: 2006 – 239 с.
- Актуальные проблемы ландшафтного планирования. М.: МГУ, 2011.- 320 с.

- Ландшафтоведение: теория, методы, региональные исследования, практика. М.: МГУ, 2006. – 788 с.

Тема 2. Нормативная база

План занятия:

1. Европейская ландшафтная конвенция. Европейская конвенция о биоразнообразии.
2. Международные соглашения.
3. Кодексы. ГОСТы. СНИПы. Правила выделения водоохранных зон, ОЗУ леса, ЛВПЦ, ценных водно-болотных угодий и т.д.
4. Нормативы лесоустройства, землеустройства, охотоустройства, применимые при ландшафтном планировании.

Литература:

Основная:

- Ландшафтное планирование [Текст] : учебное пособие / Е. Ю. Колбовский. - М.: Академия, 2007 (или 2008.) - 336 с.
- Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования [Текст] : учебное пособие / Л. К. Казаков. - М.: Академия, 2007. - 336 с.

Дополнительная:

- Ландшафтное планирование с элементами инженерной биологии. Составитель Дроздов А.В. Товарищество научных изданий КМК. М.: 2006 – 239 с.
- Актуальные проблемы ландшафтного планирования. М.: МГУ, 2011.- 320 с.
- Ландшафтоведение: теория, методы, региональные исследования, практика. М.: МГУ, 2006. – 788 с.

Тема 3. Фундаментальные научные концепции, применимые к ландшафтному планированию

План занятия:

1. Морфологическая структура ландшафта.
2. Вертикальные и горизонтальные связи.
3. Ландшафтная экология.
4. Ландшафтная мозаика.
5. Полиструктурность.
6. Теория нуклеарных систем.
7. Многофункциональность ландшафта.
8. Физико-географическое и экологическое районирование.
9. Культурный ландшафт.
10. Теория иерархии.
11. Модель Тюнена.
12. Теория центральных мест.
13. Теория узловых районов и поляризованного ландшафта.
14. Экологическая емкость.
15. Районная планировка.
16. Каскадная ландшафтно-геохимическая система.
17. Теория островной биогеографии.
18. Метопуляционная динамика.
19. Устойчивость.
20. Коэволюция.
21. Устойчивое развитие.
22. Бифуркация.

Литература:

Основная:

- Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования [Текст] : учебное пособие / Л. К. Казаков. - М.: Академия, 2007. - 336 с.
- Ландшафтное планирование [Текст] : учебное пособие / Е. Ю. Колбовский. - М.: Академия, 2007 (или 2008.) - 336 с.

Дополнительная:

- Актуальные проблемы ландшафтного планирования. М.: МГУ, 2011.- 320 с.
- Ландшафтоведение: теория, методы, региональные исследования, практика. М.: МГУ, 2006. – 788 с.

Тема 4. Мировой опыт ландшафтного планирования

План занятия:

1. Проблема коммуникации с заинтересованными землепользователями.
2. Экологические сети в Нидерландах.
3. Метод LANDEP в Словакии.
4. Пространственное планирование лесопользования в Канаде.
5. Модельные леса в скандинавских странах.
6. Система оценки характера ландшафта в графствах Великобритании.
7. Ландшафтный диагноз в Германии.
8. Контролируемые пожарные режимы в саваннах Австралии.
9. Сравнение сценариев развития ландшафта в Дании.
10. Сценарии изменения структуры ландшафтного покрова речного бассейна в Китае.

Литература:

Основная:

- Ландшафтное планирование [Текст] : учебное пособие / Е. Ю. Колбовский. - М.: Академия, 2007 (или 2008.) - 336 с.
- Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования [Текст] : учебное пособие / Л. К. Казаков. - М.: Академия, 2007. - 336 с.

Дополнительная:

- История развития ландшафтного планирования/ Позаченюк Е.А., Бобылева Т.Ю.//Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. География. Геология. Том: 24 (63)Номер: 2-1 Год: 2011 Стр. 244-252. Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=24915217&>
- Николаев, В.А. Ландшафтоведение. Эстетика и дизайн [Текст] : учебное пособие.- М.: Аспект-Пресс, 2003. - 176 с.
- Ландшафтное планирование с элементами инженерной биологии. Составитель Дроздов А.В. Товарищество научных изданий КМК. М.: 2006 – 239 с.
- Актуальные проблемы ландшафтного планирования. М.: МГУ, 2011.- 320 с. Ландшафтоведение: теория, методы, региональные исследования, практика. М.: МГУ, 2006. – 788 с.

Тема 5. Методология ландшафтного анализа для целей планирования

План занятия:

1. Подходы к планированию и управлению ландшафтами: прецедентный, эмпирический, редуционистский, экспериментальный.
2. Процедура ландшафтного планирования: инвентаризация структуры ландшафта, функциональная интерпретация свойств ландшафта, оценка важности функциональных характеристик для выбранного вида деятельности (весовые коэффициенты), оценка пригодности характеристик ограничений для выбранного вида деятельности, выбор подходящих площадей и территорий, альтернативные предложения для территории, сравнение альтернатив исходя из пространственных условий, окончательное предложение, функциональное зонирование, детальное

предложение с выбором участков для видов деятельности, публичные консультации, принятие решения, мониторинг, аудит.

Литература:

Основная:

- Ландшафтное планирование [Текст] : учебное пособие / Е. Ю. Колбовский. - М.: Академия, 2007 (или 2008.) - 336 с.
- Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования [Текст] : учебное пособие / Л. К. Казаков. - М.: Академия, 2007. - 336 с.

Дополнительная:

- Ландшафтное планирование как эффективный инструмент стратегического управления устойчивыми ландшафтами/ Виншнякова В.В., Излегощина О.Н.//Грани познания. - № 4. – 2015. Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=23437896>.
- Актуальные проблемы ландшафтного планирования. М.: МГУ, 2011.- 320 с.
- Ландшафтоведение: теория, методы, региональные исследования, практика. М.: МГУ, 2006. – 788 с.

Тема 6. Информационная база ландшафтного планирования

План занятия:

1. Топокарты. Дистанционные материалы. Тематические карты. Данные гидрометеослужбы.
2. Землеустройство. Лесоустройство.
3. Формы охраны природы. Кадастры. Собственность на землю.
4. Демографические данные. Социально-экономические данные. Санитарно-экологические данные. Социологические опросы. Требования к качеству информации.

Литература:

Основная:

- Ландшафтное планирование [Текст] : учебное пособие / Е. Ю. Колбовский. - М.: Академия, 2007 (или 2008.) - 336 с.
- Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования [Текст] : учебное пособие / Л. К. Казаков. - М.: Академия, 2007. - 336 с.

Дополнительная:

- Ландшафтное планирование с элементами инженерной биологии. Составитель Дроздов А.В. Товарищество научных изданий КМК. М.: 2006 – 239 с.
- Актуальные проблемы ландшафтного планирования. М.: МГУ, 2011.- 320 с. Ландшафтоведение: теория, методы, региональные исследования, практика. М.: МГУ, 2006. – 788 с.

Тема 7. Функции и ценности ландшафта

План занятия:

1. Баланс вещества. Биоразнообразие: зональное и антропогенное. Продуктивность. Генофонд. Режим стока. Эстетика. Исторические и культовые пейзажи. Мозаичность.
2. Критерии ценности видов живой природы. Критерии важности ПТК: размер, разнообразие, редкость, естественность, типичность, чувствительность, сокращающиеся размеры, низкая восстанавливаемость, функциональная незаменимость в вышестоящей геосистеме, незаменимость для некоторого вида природопользования, недостаточная изученность, длительность наблюдений, ресурсное значение, характерность для некоторого способа природопользования.
3. Функциональное зонирование.

Литература:

Основная:

- Ландшафтное планирование [Текст] : учебное пособие / Е. Ю. Колбовский. - М.: Академия, 2007 (или 2008.) - 336 с.
- Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования [Текст] : учебное пособие / Л. К. Казаков. - М.: Академия, 2007. - 336 с.

Дополнительная:

- Ландшафтное планирование с элементами инженерной биологии. Составитель Дроздов А.В. Товарищество научных изданий КМК. М.: 2006 – 239 с.
- Актуальные проблемы ландшафтного планирования. М.: МГУ, 2011.- 320 с.
- Ландшафтоведение: теория, методы, региональные исследования, практика. М.: МГУ, 2006. – 788 с.

Тема 8. Анализ пространственной организации рельефа для целей ЛПП по топографическим и дистанционным материалам

План занятия:

1. Направления потоков вещества. Выделение мест выноса, аккумуляции, изменения скорости миграции вещества. Идентификация каскадных систем. Соотношение плоских и склоновых поверхностей как матрица видов хозяйственной деятельности в природных зонах с избыточным и недостаточным увлажнением.
2. Аккумулятивные формы как индикатор интенсивности механической миграции. Уклоны, экспозиция, расчлененность как факторы дренированности, инсоляции, ветровых режимов. Индикация опасных и деструктивных процессов. Ступенчатость, асимметрия рельефа как признаки геологических структур (моноклиналиное залегание пластов, выходы коренных пород, карстовые формы) и возникающие в связи с этим возможности и ограничения для хозяйственной деятельности.
3. Признаки эрозии, обвально-осыпных процессов, дефляции, абразии и др. Признаки динамических быстрых изменений в рельефе (врезание оврагов в днища балок, попятная эрозия, прорывы меандр, обвалы, селевые конуса и т.п.), диктующих потенциальные радикальные изменений в природопользовании.

Литература:

Основная

- Ландшафтное планирование [Текст] : учебное пособие / Е. Ю. Колбовский. - М.: Академия, 2007 (или 2008.) - 336 с.
- Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования [Текст] : учебное пособие / Л. К. Казаков. - М.: Академия, 2007. - 336 с.

Дополнительная:

- Ландшафтное планирование с элементами инженерной биологии. Составитель Дроздов А.В. Товарищество научных изданий КМК. М.: 2006 – 239 с.
- Актуальные проблемы ландшафтного планирования. М.: МГУ, 2011.- 320 с. Ландшафтоведение: теория, методы, региональные исследования, практика. М.: МГУ, 2006. – 788 с.

Тема 9. Анализ гидрографической сети по топографическим и дистанционным материалам.

План занятия:

1. Индикация контактов водопроницаемых и водоупорных пластов. Идентификация мест питания и разгрузки грунтовых вод, водосборных понижений, мест рассеивания стока. Соотношение боковой и глубинной эрозии.

2. Признаки самоорганизации речной сети, вынужденного меандрирования, отмирания водотоков и перехода к озерно-болотному режиму. Признаки динамики береговых линий. Мозаичность, размеры, потенциальная ценность водноболотных местообитаний.
3. Потенциальные источники водоснабжения. Потенциальные участки загрязнения водоемов. Подпрудные и подпорные явления. Оценка площади возможного весеннего затопления. Ареалы заболачивания.

Литература:

Основная:

- Ландшафтное планирование [Текст] : учебное пособие / Е. Ю. Колбовский. - М.: Академия, 2007 (или 2008.) - 336 с.
- Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования [Текст] : учебное пособие / Л. К. Казаков. - М.: Академия, 2007. - 336 с.

Дополнительная:

- Ландшафтное планирование с элементами инженерной биологии. Составитель Дроздов А.В. Товарищество научных изданий КМК. М.: 2006 – 239 с.
- Актуальные проблемы ландшафтного планирования. М.: МГУ, 2011.- 320 с. Ландшафтоведение: теория, методы, региональные исследования, практика. М.: МГУ, 2006. – 788 с.

Тема 10. Анализ пространственной структуры ландшафтного покрова и землепользования

План занятия:

1. Распределение и ландшафтная приуроченность зональных и незональных типов растительности. Доминантные и субдоминантные урочища, матрица и пятна и их соотношение с ландшафтным фоном. Ядровые и окраинные местообитания. Связь размеров местообитаний с требованиями видов живой природы. Проблема SLOSS (несколько больших или много маленьких резерватов). Фрагментация и связность местообитаний.
2. Островной эффект. Положительная и отрицательная роль зеленых коридоров в фрагментированном однородном ландшафте. «Архипелаг островков» как альтернатива коридорам. Конфигурация элементов ландшафта как фактор биоразнообразия, перераспределения влаги и снега, коррекции воздухопереноса, удобства и способа обработки земель.
3. Количественные характеристики мозаичности и ландшафтного разнообразия. GAP-анализ экологического каркаса.

Литература:

Основная:

- Ландшафтное планирование [Текст] : учебное пособие / Е. Ю. Колбовский. - М.: Академия, 2007 (или 2008.) - 336 с.
- Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования [Текст] : учебное пособие / Л. К. Казаков. - М.: Академия, 2007. - 336 с.

Дополнительная:

- Николаев, В.А. Ландшафтоведение. Эстетика и дизайн [Текст] : учебное пособие.- М.: Аспект-Пресс, 2003. - 176 с.
- Актуальные проблемы ландшафтного планирования. М.: МГУ, 2011.- 320 с. Ландшафтоведение: теория, методы, региональные исследования, практика. М.: МГУ, 2006. – 788 с.

Тема 11. Анализ ландшафтно-географического контекста

План занятия:

1. Региональная пространственная модель освоения территории как фактор распределения узлов и линий напряженности экологической ситуации: крупноочаговая, мелкоочаговая, приречная, приозерная, пригородная, дедрическая.
2. Географическая оценка типичности, редкости, уникальности объекта планирования в региональном и надрегиональном масштабе. Использование для этой цели ландшафтных классификаций, физико-географического районирования, ландшафтных и отраслевых карт, космических снимков, кадастровых данных. Редкость и уникальность местообитаний ценных и угрожаемых растений и животных, геолого-геоморфологических объектов, водоемов. Уязвимость ландшафтов и популяций на краю ареала, уязвимость реликтов и эндемиков. Примеры лесов Норильска, субтропических лесов Причерноморья, боров Казахстана. Роль в надрегиональной системе миграций животных. Перспективы развития почвенно-растительного покрова в контексте региональных климатических изменений.
3. Культурно-историческая ценность. Уникальные ресурсы. Положение объекта планирования по отношению к региональному экологическому каркасу, сети ООПТ. Категории охраняемого статуса территории. Положение объекта планирования по отношению к региональным источникам загрязнения, центрам потребления ресурсов, региональным узлам и осям экономического развития. Оценка доступности объекта планирования.

Литература:

Основная:

- Ландшафтное планирование [Текст] : учебное пособие / Е. Ю. Колбовский. - М.: Академия, 2007 (или 2008.) - 336 с.
- Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования [Текст] : учебное пособие / Л. К. Казаков. - М.: Академия, 2007. - 336 с.

Дополнительная:

- Ландшафтное планирование с элементами инженерной биологии. Составитель Дроздов А.В. Товарищество научных изданий КМК. М.: 2006 – 239 с.
- Актуальные проблемы ландшафтного планирования. М.: МГУ, 2011.- 320 с. Ландшафтоведение: теория, методы, региональные исследования, практика. М.: МГУ, 2006. – 788 с.

Тема 12. Пространственные связи между элементами ландшафта на региональном уровне

План занятия:

1. Удаленные эффекты. Бассейновый подход к ландшафтному планированию. Положение ландшафта в системах регионального и межрегионального переноса вещества. Оценка вклада ландшафта в устойчивое функционирование вышестоящих геосистем. Компенсирующая роль ландшафта по отношению к удаленным сильнотрансформированным частям вмещающей геосистемы (бассейна). Пример роли лесных и болотных ландшафтов в верховьях Волги для формирования стока.
2. Работы Д.Н.Анучина и В.В.Докучаева.
3. Влияние пространственной структуры растительного покрова в бассейне на режим стока, качество водных местообитаний и питьевых вод. Эффект мозаичности для снеготаяния и режима половодья и межени в бассейне. Пример рационального пространственного и временного распределения рубок в бассейне для оптимального регулирования стока (работы Побединского, Молчанова, Воронкова)

и др.). Эксперименты с контролируемыми рубками и их влиянием на сток в Хаббард-Бруке (Likens, Vormann) и на Западном Кавказе (Битюков). Оптимальная лесистость.

4. Прогнозирование процессов и планирование природопользования равнинных и предгорных территорий в зависимости от состояния и тенденции развития горных ландшафтов. Пример противоселевых мероприятий на Кавказе и в Средней Азии. Необходимость учета внутривековых климатических и неотектонических тенденций для долговременного планирования землепользования в районах, подверженных удаленным эффектам.
5. Экологические коридоры регионального значения. Коридоры повышенного ландшафтного разнообразия (пример лесной зоны) и коридоры сохранившихся зональных ПТК (пример широколиственной и степной зон).
6. Проблема определения оптимальной доли охраняемых природных территорий и малонарушенных ландшафтов в регионе. Пример нормативов по сохранению малонарушенных лесов в системе лесного планирования в Канаде.

Литература:

Основная

- Ландшафтное планирование [Текст] : учебное пособие / Е. Ю. Колбовский. - М.: Академия, 2007 (или 2008.) - 336 с.
- Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования [Текст] : учебное пособие / Л. К. Казаков. - М.: Академия, 2007. - 336 с.

Дополнительная:

- Ландшафтное планирование с элементами инженерной биологии. Составитель Дроздов А.В. Товарищество научных изданий КМК. М.: 2006 – 239 с.
- Актуальные проблемы ландшафтного планирования. М.: МГУ, 2011.- 320 с. Ландшафтоведение: теория, методы, региональные исследования, практика. М.: МГУ, 2006. – 788 с.

Тема 13. Пространственные связи между элементами ландшафта на локальном уровне

План занятия:

1. Перенос вещества в катене. Барьерные и буферные функции элементов ландшафта по отношению к потокам вещества. Пример приозерных лесополос в Литве (Паулюкявичюс). Пример искусственных геохимических барьеров в Молдавии. Миграции животных, станции. Рассеивание семян. Элементы ландшафта как убежища для популяций на фоне трансформированной матрицы.
2. Эффект мозаичности для восстановления лесной растительности и лесных местообитаний. Лесовосстановление на вырубках и зарастающих полях, связь с размером и конфигурацией вырубок.
3. Смещение русел и береговые процессы. Связь уровней водоемов с уровнем грунтовых вод и почвенно-растительными условиями побережий.
4. Микроклиматические эффекты соседства элементов ландшафта: пример повторяемости заморозков в зависимости от густоты овражно-балочной сети. Ветрозащитная роль леса: пример Куршской косы. Эффект снегозадержания и снижения дефляции полезащитными полосами; эффект возможной активизации эрозии.

Литература:

Основная:

- Ландшафтное планирование [Текст] : учебное пособие / Е. Ю. Колбовский. - М.: Академия, 2007 (или 2008.) - 336 с.
- Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования [Текст] : учебное

пособие / Л. К. Казаков. - М.: Академия, 2007. - 336 с.

Дополнительная:

- Николаев, В.А. Ландшафтоведение. Эстетика и дизайн [Текст] : учебное пособие.- М.: Аспект-Пресс, 2003. - 176 с.
- Ландшафтное планирование с элементами инженерной биологии. Составитель Дроздов А.В. Товарищество научных изданий КМК. М.: 2006 – 239 с.
- Актуальные проблемы ландшафтного планирования. М.: МГУ, 2011.- 320 с. Ландшафтоведение: теория, методы, региональные исследования, практика. М.: МГУ, 2006. – 788 с.

Тема 14. Ретроспективный анализ землепользования

План занятия:

1. Анализ эффективности прошлых смен землепользования.
2. Современные свойства элементов ландшафта как следствие применявшихся в прошлом технологий.
3. Реликтовые естественные и антропогенные элементы ландшафта, их функциональная роль в современном ландшафте.
4. Сопоставление ожидавшихся результатов и прогнозов с современной реальностью. Анализ ошибок размещения и технологий. Возможность повторения ошибок в современных социально-экономических условиях.

Литература:

Основная:

- Ландшафтное планирование [Текст] : учебное пособие / Е. Ю. Колбовский. - М.: Академия, 2007 (или 2008.) - 336 с.
- Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования [Текст] : учебное пособие / Л. К. Казаков. - М.: Академия, 2007. - 336 с.

Дополнительная:

- Николаев, В.А. Ландшафтоведение. Эстетика и дизайн [Текст] : учебное пособие.- М.: Аспект-Пресс, 2003. - 176 с.
- Ландшафтное планирование с элементами инженерной биологии. Составитель Дроздов А.В. Товарищество научных изданий КМК. М.: 2006 – 239 с.
- Актуальные проблемы ландшафтного планирования. М.: МГУ, 2011.- 320 с. Ландшафтоведение: теория, методы, региональные исследования, практика. М.: МГУ, 2006. – 788 с.

Тема 15. Оценка существующего землепользования

План занятия:

1. Структура землепользования. Соответствие ресурсной базе. Соответствие пространственным ресурсам. SWOT-анализ (сильные и слабые стороны, возможности и угрозы).
2. Зоны воздействия на ландшафт разных видов природопользования и их наложение, интерференция.
3. Степень трансформации компонентов ландшафта и потенциал восстановления в зависимости от глубины преобразования литогенной основы, почв, режима увлажнения, биоты. Обратимые и необратимые процессы. Цепные реакции в пространстве и во времени.
4. Изменения ресурсной базы вследствие современных и прошлых видов природопользования.

Литература:

Основная:

- Ландшафтное планирование [Текст] : учебное пособие / Е. Ю. Колбовский. - М.: Академия, 2007 (или 2008.) - 336 с.

- Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования [Текст] : учебное пособие / Л. К. Казаков. - М.: Академия, 2007. - 336 с.

Дополнительная:

- Николаев, В.А. Ландшафтоведение. Эстетика и дизайн [Текст] : учебное пособие.- М.: Аспект-Пресс, 2003. - 176 с.
- Ландшафтное планирование с элементами инженерной биологии. Составитель Дроздов А.В. Товарищество научных изданий КМК. М.: 2006 – 239 с.
- Актуальные проблемы ландшафтного планирования. М.: МГУ, 2011.- 320 с.
- Ландшафтоведение: теория, методы, региональные исследования, практика. М.: МГУ, 2006. – 788 с.

Тема 16. Конфликты землепользования

План занятия:

1. Типизация конфликтов. Матрица конфликтов. Конфликты землепользования и потенциала устойчивости ландшафта. Конфликты землепользователей: конкуренция за место, ущерб за счет соседства или удаленных эффектов, барьер. Конфликты интересов местных сообществ, планировщиков и региональных властей.
2. Совместимость видов природопользования. Принципы участия органов власти в организации территории регионов: субсидиарности, противотока, разумных уступок, соблюдения сервитутов, соответствия установленных режимов и законными интересами владельцев. Выбор приоритетов в соответствии с ценностью, значимостью, уязвимостью элементов ландшафта.
3. Регулирование природопользования во времени как инструмент минимизации конфликтов. Проблема бедности и поиск альтернативных видов дохода. Участие местных сообществ в принятии решений. Восприятие ландшафта местным населением и самоограничения в природопользовании. Механизмы экономической компенсации экологических ограничений.
4. Механизмы смягчения конфликтов: избегание ключевых мест и ключевых периодов, контроль силы воздействия, экранирование, контролируемый доступ, компенсация, транслокация, реставрация.

Литература:

Основная:

- Ландшафтное планирование [Текст] : учебное пособие / Е. Ю. Колбовский. - М.: Академия, 2007 (или 2008.) - 336 с.
- Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования [Текст] : учебное пособие / Л. К. Казаков. - М.: Академия, 2007. - 336 с.

Дополнительная:

- Николаев, В.А. Ландшафтоведение. Эстетика и дизайн [Текст] : учебное пособие.- М.: Аспект-Пресс, 2003. - 176 с.
- Ландшафтное планирование с элементами инженерной биологии. Составитель Дроздов А.В. Товарищество научных изданий КМК. М.: 2006 – 239 с.
- Актуальные проблемы ландшафтного планирования. М.: МГУ, 2011.- 320 с.
- Ландшафтоведение: теория, методы, региональные исследования, практика. М.: МГУ, 2006. – 788 с.

Тема 17. Оценка устойчивости

План занятия:

1. Инертность, эластичность (восстанавливаемость), пластичность. Устойчивость геотопа, трансформированного биотой экотопа. Динамическая устойчивость. Мерцающая мозаика.
2. Саморазвитие, саморегулирование и самоорганизация ландшафта. Надежность. Признаки уязвимости к эрозии, дефляции, пастбищной дигрессии, рекреационной

дигрессии, заболачиванию, эвтрофикации водоемов и др. процессам. Технобиогеом.

3. Способность к самоочищению. Связь скорости распространения естественных и антропогенных нарушений (пожары, размножение вредителей, ветровалы, колонизация и др.) с мозаичностью ландшафта.

Литература:

Основная:

- Ландшафтное планирование [Текст] : учебное пособие / Е. Ю. Колбовский. - М.: Академия, 2007 (или 2008.) - 336 с.
- Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования [Текст] : учебное пособие / Л. К. Казаков. - М.: Академия, 2007. - 336 с.

Дополнительная:

- Николаев, В.А. Ландшафтоведение. Эстетика и дизайн [Текст] : учебное пособие.- М.: Аспект-Пресс, 2003. - 176 с.
- Ландшафтное планирование с элементами инженерной биологии. Составитель Дроздов А.В. Товарищество научных изданий КМК. М.: 2006 – 239 с.
- Актуальные проблемы ландшафтного планирования. М.: МГУ, 2011.- 320 с.
- Ландшафтоведение: теория, методы, региональные исследования, практика. М.: МГУ, 2006. – 788 с.

Тема 18. Размещение видов деятельности в ландшафте на локальном уровне

План занятия:

1. Два уровня принятия планировочных решений: размещение угодий по урочищам на ландшафтно-географических принципах и адаптация технологий к группам угодий на принципах отраслевых наук. Основные принципы: Принцип адаптивности. Принцип минимизации негативных эффектов. Принцип наименьшего зла. Принцип поляризации. Принцип совместимости природных и техногенных потоков. Принцип пространственной компенсации нарушений. Принцип агрегирования с выбросами Формана.

2. Выбор приоритетов в соответствии с соотношением экономической значимости и экологической ценности. Последовательность выбора мест размещения: элементы мозаики для охраны вод и биоразнообразия, для сельского и лесного хозяйства, для отходов, для построек.

3. Локальный экологический каркас и его функции: климаторегулирующая, водоохранная, водорегулирующая, почвоохранная, санитарно-гигиеническая, биологическая, эстетическая и др. географические принципы планирования экологического каркаса: территориальной целостности, репрезентативности, относительной простоты устройства, технологичности, функциональной развитости, выбора оптимальной правовой формы, координации и согласования расположения, открытости, иерархического соответствия, трансграничности.

4. Ландшафтно-экологические принципы планирования экологического каркаса: ландшафтного разнообразия, жизнеспособности (связность, «максима» территории, близкое соседство, недоступность), поддержания природных процессов, устойчивости. Определение ключевых мест и полос в ландшафте в соответствии со структурой рельефа, гидрографической сети, растительного покрова: водоразделы, водосборы, котловины, тальвеги, бровки, перегибы, «острова», холмы, пояс меандрирования, старовозрастные леса и др.

5. Ландшафтные границы и экотоны. Буферные зоны. Связь экологических групп видов с необходимыми размерами местообитания.

6. Анализ альтернатив. Альтернативы стратегических приоритетов. Альтернативы видов природопользования. Альтернативы размещения. Сравнение цепных реакций между компонентами и элементами ландшафта, возникающих при каждом возможном виде деятельности. Определение потенциальных угроз со стороны ландшафта для каждого вида

деятельности (экзогенные процессы, ветровалы, подтопление, затопление, опасные животные и растения, приливы и т.д.) и ареалов их проявления. Локализация естественных ограничений на допустимые виды деятельности в зависимости от рельефа, горных пород, гидрографии, почв, микроклимата и др.

7. Ранжирование видов природопользования по приоритетности для элементов ландшафта. Возможности создания искусственных элементов ландшафта для реализации тех или иных видов деятельности (террасирование склонов, создание прудов, каналов, лесополос, ликвидация форм рельефа, спрямление русел и т.п.) и прогноз возможных цепных реакций между компонентами и элементами ландшафта. Пример проектирования дорожной сети с учетом комфортности водителя и устойчивости состояния фауны во Франции (Setra). Анализ траекторий и механизмы локализации вновь возникающих техногенных потоков. Возможности реставрации элементов ландшафта для осуществления целевых экологических или социально-экономических функций.

8. Адаптация технологий природопользования к естественным ограничениям. Адаптация инфраструктуры и границ видов землепользования к рельефу. Корректирование антропогенных нагрузок в соответствии с динамическим состоянием ПТК и потенциалом восстановления. Примеры технологической адаптации для разных природных зон и типов рельефа: способы вспашки, размещение культур, ориентация лесосек и сельскохозяйственных посадок, время лесозаготовок, сезонность выпаса, выбор техники.

9. Пейзажно-эстетическая организация ландшафта.

Литература:

Основная:

- Ландшафтное планирование [Текст] : учебное пособие / Е. Ю. Колбовский. - М.: Академия, 2007 (или 2008.) - 336 с.
- Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования [Текст] : учебное пособие / Л. К. Казаков. - М.: Академия, 2007. - 336 с.

Дополнительная:

- Николаев, В.А. Ландшафтоведение. Эстетика и дизайн [Текст] : учебное пособие.- М.: Аспект-Пресс, 2003. - 176 с.
- Ландшафтное планирование с элементами инженерной биологии. Составитель Дроздов А.В. Товарищество научных изданий КМК. М.: 2006 – 239 с.
- Актуальные проблемы ландшафтного планирования. М.: МГУ, 2011.- 320 с.
- Ландшафтоведение: теория, методы, региональные исследования, практика. М.: МГУ, 2006. – 788 с.

2.4. Курсовые работы не предусмотрены.

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

3.1. Виды СРС

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
1	1	Объект и предмет ландшафтного планирования	1. Выполнение индивидуальных заданий	1
			2. Подготовка к зачету	1
			3. Подготовка к собеседованию по теоретическим вопросам	4
			4. Подготовка реферата	1
	2	Концепции фундаментальной науки, применимые к ландшафтному планированию	1. Выполнение индивидуальных заданий	1
			2. Подготовка к зачету	1
			3. Подготовка к собеседованию по теоретическим вопросам	2
			4. Подготовка реферата	1
	3	Мировой опыт ландшафтного планирования	1. Выполнение индивидуальных заданий	1
			2. Подготовка к зачету	1
			3. Подготовка к собеседованию по теоретическим вопросам	2
			4. Подготовка реферата	1
	4	Методология ландшафтного анализа для целей планирования	1. Выполнение индивидуальных заданий	1
			2. Подготовка к зачету	1
			3. Подготовка к собеседованию по теоретическим вопросам	18
			4. Подготовка реферата	1
	5	Анализ структуры землепользования	1. Выполнение индивидуальных заданий	1
			2. Подготовка к зачету	1
			3. Подготовка к собеседованию по теоретическим вопросам	6
			4. Подготовка реферата	1
	6	Методология планирования размещения видов деятельности в ландшафте	1. Выполнение индивидуальных заданий	1
			2. Подготовка к зачету	1
			3. Подготовка к собеседованию по теоретическим вопросам	4
			4. Подготовка реферата	1
ИТОГО в семестре:				54
ИТОГО				54

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

3.3.1. Темы рефератов:

1. Ландшафтный анализ топографических карт и космических снимков (по выбору студента).
2. Анализ пробелов в экологическом каркасе лесного, лесополевого, степного ландшафтов.
3. Вариативность содержания экологического каркаса в зависимости от приоритетного вида природопользования – земледелие, животноводство, рекреация, промышленное освоение
4. Ландшафт в контексте региональных потоков вещества
5. Оценка типичности – редкости - уникальности ландшафта на региональном фоне и элементов ландшафта в локальном контексте (по выбору студента).
6. Рациональное распределение лесохозяйственных нагрузок в речном бассейне.
7. Рациональное распределение рекреационных нагрузок в национальном (природном) парке.
8. Составление карты потоков вещества и взаимовлияния элементов ландшафта.
9. SWOT-анализ (метод стратегического планирования) проекта развития административного района и выбор стратегических приоритетов.
10. Анализ конфликтных ситуаций и способы разведения землепользователей в пространстве и времени.
11. Выделение ключевых элементов ландшафта.
12. Многофункциональный ландшафтный план территории локального уровня с вариантами для разных природных зон и типов рельефа
13. Выбор технологических приемов природопользования на уровне урочищ на примерах лесного хозяйства, сельского хозяйства, туризма.
14. Вовлечение землепользователей в процесс планирования, анализ противоречий локальных интересов с нормативной базой.
15. Различия целей ландшафтного планирования, архитектуры, дизайна
16. Содержание международных соглашений, имеющих отношение к ландшафтному планированию.
17. Личный опыт наблюдения конфликтов землепользования и способы решения
18. Сравнение альтернатив развития ландшафта (по выбору студента).
19. Сравнение альтернатив развития административной единицы (по выбору студента).
20. Сравнение альтернатив развития особо охраняемой природной территории (по выбору студента).
21. Территориальные планы развития муниципальных районов на примере Рязанской области
22. Пейзажно-эстетическая организация ландшафта.
23. Типы инженерно-биологических мероприятий как одного из инструментов реализации ландшафтного плана.
24. Региональные особенности разработка ландшафтных планов в России.
25. Опыт ландшафтного планирования в зарубежных странах.

3.3.2. Темы индивидуальных самостоятельных заданий (задания выполняются в виде слайд-презентации):

1. Актуальные проблемы и задачи ландшафтного планирования.
2. История развития ландшафтного планирования.
3. Инвентаризационный этап ландшафтного планирования.
4. Оценка значимости и чувствительности компонентов и свойств ландшафта.
5. Определение целей развития ландшафта и программ действий и мероприятий.
6. Организация ландшафтно-планировочных работ.
7. Практическое использование ландшафтных планов на примере одного из регионов России (по выбору студента).
8. Ландшафтное планирование в странах Европы (по выбору студента).
9. Особенности, проблемы и задачи развития ландшафтного планирования в России.
10. Особенности зонирования национального парка «Мещерский».
11. Функциональное зонирование ООПТ Байкальского региона
12. ООПТ Рязанской области в системе ландшафтного планирования
13. Ландшафтная архитектура Японии.
14. Актуальные проблемы и задачи ландшафтного планирования.
15. Ландшафтное планирование в Сингапуре.
16. Ландшафтное планирование в Германии.
17. Ландшафтное планирование в Великобритании.
18. Ландшафтное планирование в Нидерландах.
19. Ландшафтное планирование во Франции.
20. Ландшафтное планирование в Испании.

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

4.2. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине 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	Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования [Текст] : учебное пособие / Л. К. Казаков. - М.: Академия, 2007. - 336 с., 2008. - 336 с	1-6	1	11+1	-
2.	Ландшафтное планирование [Текст] : учебное пособие / Е. Ю. Колбовский. - М.: Академия, 2008. - 336 с.	1-6	1	7	-

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	4	5	6
2	Ландшафтное планирование как эффективный инструмент стратегического управления устойчивыми ландшафтами/ Виншнякова В.В., Излегощина О.Н.//Грани познания. - № 4. – 2015. – С. 58-60.	1-6	1	Режим доступа: http://elibrary.ru/item.asp?id=23437896	
5	История развития ландшафтного планирования/ Позаченюк Е.А., Бобылева Т.Ю.//Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. География. Геология. Том: 24 (63)Номер: 2-1. - 2011. - Стр. 244-252	1-6	1	Режим доступа: http://elibrary.ru/item.asp?id=24915217&	
6	Николаев, В.А. Ландшафтоведение. Эстетика и дизайн [Текст]: учебное пособие.- М.: Аспект-Пресс, 2003. - 176 с.	1-6	1	15	-

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

1. Электронная библиотека студента «Университетская библиотека on-line» - <https://biblioclub.ru>
2. Сайт научной библиотеки РГУ имени С.А. Есенина - <http://library.rsu.edu.ru>
3. Научная электронная библиотека – <http://www.elibrary.ru>

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины Сайты компаний и организаций, специализирующихся на теории и практике территориального и ландшафтного планирования:

http://www.mrc.com/issues/watershed_analysis.html

<http://www.csiro.au/resources/pfhr.html>

<http://www.landscapeplanning.co.uk/onlinerevoking.htm>

[http://www.staffordshire.gov.uk/environment/e-](http://www.staffordshire.gov.uk/environment/e-land/naturalenvironment/landscape/NaturalEnvironmentLandscapeCharacterTypes.htm)

[land/naturalenvironment/landscape/NaturalEnvironmentLandscapeCharacterTypes.htm](http://www.staffordshire.gov.uk/environment/e-land/naturalenvironment/landscape/NaturalEnvironmentLandscapeCharacterTypes.htm)

<http://www.heritagecouncil.ie/landscape/index.html>

<http://landscapecharacter.org.uk/node/25>

<http://www.landscape-europe.net/rp.html>

<http://www.silvafor.org/ebp/principles.htm>

http://www.halton.ca/PPW/Planning/PDFs/Environment_EIAGuidelines_Rev_13July05.pdf

<http://www.landscape-ecology.org>

Система Google Earth <http://earth.google.com/>

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, доступ к сети Интернет.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: ноутбук. В компьютерном классе должны быть установлены средства Open Office.

6.3. Требования к специализированному оборудованию: космические снимки, фотоснимки, топографические карты, тематические карты (почвенные, растительности, геологические и др.), проекты территориального планирования административных территорий, проекты систем особо охраняемых природных территорий регионов, проекты экологического каркаса ландшафтов, землеустроительные проекты хозяйств, лесоустроительные проекты лесничеств.

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; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. 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. Уделить внимание следующим понятиям: Окружающая среда. Ландшафт. Ландшафтный покров. Компонент ландшафта. Мозаика. Матрица. Пятно. Коридор. Функции ландшафта. Заинтересованные землепользователи. Ландшафтное разнообразие. Экологическая сеть. Экологический каркас. Ландшафтная архитектура. Ландшафтный дизайн. Ландшафтное планирование. Устойчивое развитие. Природные ресурсы. Ландшафтный парк. Территориальное планирование. Региональное планирование.
Практические занятия	Просмотр рекомендуемой литературы. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к вопросам семинара.
Индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, источники информации в сети Интернет. Разработка и выполнение презентаций.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на

конспекты лекций и рекомендуемую литературу.
--

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

Использование слайд-презентаций при проведении занятий.

10. Требования к программному обеспечению учебного процесса
Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы)

№ пп	Программа	Лицензия
1	Антивирус Kaspersky Endpoint Security	договор №14/03/2018-0142 от 30/03/2018г.
2	Офисное приложение LibreOffice	свободно распространяемое ПО
3	Архиватор 7-zip	свободно распространяемое ПО
4	Браузеризображений Fast Stone Image Viewer	свободно распространяемое ПО
5	PDFридер Foxit Reader	свободно распространяемое ПО
6	Медиа проигрыватель VLC media player	свободно распространяемое ПО
7	Запись дисков Image Burn	свободно распространяемое ПО
8	DJVU браузер DjVuBrowser Plug-in	свободно распространяемое ПО

Стандартный набор ПО для кафедральных ноутбуков

Название ПО	№ лицензии
MS Office 2007 russian acdmc open	45472941
MS Windows Professional Russian	47628906
LibreOffice	свободно распространяемая
7-zip	свободно распространяемая
FastStoneImage Viewer	свободно распространяемая
FoxitReader	свободно распространяемая
doPdf	свободно распространяемая
VLC media player	свободно распространяемая
ImageBurn	свободно распространяемая
DjVu Browser Plug-in	свободно распространяемая

Приложение 1

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) для промежуточного контроля успеваемости

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции) или её части)	Наименование оценочного средства
1	Объект и предмет ландшафтного планирования	ОК-1, ПК-8	зачет
2	Концепции фундаментальной науки, применимые к ландшафтному планированию	ОК-1, ПК-8	зачет
3	Мировой опыт ландшафтного планирования	ОК-1, ПК-8	зачет
4	Методология ландшафтного анализа для целей планирования	ОК-1, ПК-8	зачет
5	Анализ структуры землепользования	ОК-1, ПК-8	зачет
6	Методология планирования размещения видов деятельности в ландшафте	ОК-1, ПК-8	зачет

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ОК-1	Обладать способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	знать	
		- О многофункциональности ландшафта	ОК-1 З-1
		-Понятийно-терминологический аппарат, применяемый в ландшафтном планировании	ОК-1 З-2
		-Региональную и локальную специфику технологий природопользования в зависимости от ландшафтных условий	ОК-1 З-3
		-Фундаментальные научные концепции, применимые к ландшафтному планированию	ОК-1 З-4
		уметь	

		Ранжировать приоритеты природопользования в зависимости от региональной и ландшафтной специфики	ОК-1 У-1
		владеть	
		Навыком сравнения альтернатив природопользования	ОК-1 В-1
		Навыком разработки предложений по минимизации конфликтов природопользования	ОК-1 В-2
ПК-8	Обладать способностью к участию в разработке схем территориального, градостроительного и ландшафтного планирования и проектирования	знать	
		Нормативную и информационную базу ландшафтного и других видов территориального планирования	ПК-8 З-1
		Основные этапы составления ландшафтного плана	ПК-8 З-2
		Пути оптимизации пространственной структуры землепользования и минимизации конфликтных ситуаций	ПК-8 З-3
		уметь	
		Анализировать причины и следствия конфликтов землепользования	ПК-8 У-1
		Прогнозировать дальнедействующие эффекты землепользования	ПК-8 У-2
		Обосновывать предложения по оптимизации адаптации землепользования к ландшафтной структуре	ПК-8 У-3
		владеть	
		Методами ландшафтного планирования на региональном и локальном уровне	ПК-8 В-1
		Методами проектирования экологического каркаса	ПК-8 В-2
		Навыком анализа ландшафтной структуры территории по картографическим и дистанционным материалам	ПК-8 В-3

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЕТ)

№	Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1.	Понятийно-терминологический аппарат, применяемый в ландшафтном планировании	ОК-1 З-2

2.	Ландшафтное планирование агроландшафтов	ПК-8 3-3
3.	Ландшафтно-экологическое планирование лесных ландшафтов	ПК-8 3-3
4.	Концептуальные естественно-научные основы ландшафтного планирования	ОК-1 3-4
5.	Методологические подходы и ориентация ландшафтного планирования	ОК-1 3-4
6.	Информационная база ландшафтного планирования	ПК-8 3-1
7.	Нормативно-технологическая база ландшафтного планирования	ПК-8 3-1
8.	Приведите примеры оптимизации адаптации землепользования к ландшафтной структуре в градостроительных проектах	ПК-8 У-3
9.	Сравнение цепных реакций между компонентами и элементами ландшафта, возникающих при каждом возможном виде деятельности	ОК-1 В-1
10.	Составьте многофункциональный ландшафтный план территории локального уровня с вариантами для разных природных зон и типов рельефа	ПК-8 В-1
11.	Проведите анализ противоречий локальных интересов с нормативной базой на примере Рязанской области	ПК-8 У-1 ПК-8 3-1
12.	Технологические приемы природопользования на уровне урочищ на примерах лесного хозяйства, сельского хозяйства, туризма	ОК-1 3-3
13.	Составьте прогноз дальнедействующих эффектов современного землепользования на территории Рязанской области	ПК-8 У-2
14.	Оценка типичности-редкости-уникальности ландшафта на региональном фоне и элементов ландшафта в локальном контексте	ОК-1 3-2
15.	Барьерные и буферные функции элементов ландшафта по отношению к потокам вещества	ОК-1 3-1
16.	Документы территориального планирования согласно Градостроительному Кодексу	ПК-8 3-1
17.	Нормативы выделения водоохранных зон, защитных лесов и особо защитных участков леса	ПК-8 3-1
18.	Механизмы смягчения конфликтов землепользования	ПК-8 3-3

19.	Предложите варианты содержания экологического каркаса в зависимости от приоритетного вида природопользования – земледелие, животноводство, рекреация, промышленное освоение	ПК-8 В-2
20.	Различия целей ландшафтного планирования, архитектуры, дизайна	ОК-1 З-2
21.	Основные этапы составления ландшафтного плана	ПК-8 З-2
22.	Составьте схему проекта экологического каркаса Рязанской области	ПК-8 В-2
23.	Проведите анализ ландшафтной структуры территории по предложенным картографическим и дистанционным материалам	ПК-8 В-3
24.	Сравните альтернативы развития ландшафта или административной единицы или ООПТ (по выбору преподавателя)	ОК-1 В-1
25.	Установите приоритеты природопользования для предложенной территории (по выбору преподавателя)	ОК-1 У-1

Критерии оценки

«Отлично» (5) / «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.

«Хорошо» (4) / «зачтено» - оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«Удовлетворительно» (3) / «зачтено» - оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«Неудовлетворительно» (2) / «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.