

**ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный
университет имени М.М. Джамбулатова»**

Факультет агротехнологии и землеустройства

Кафедра экологии и защиты растений



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Природно-техногенные комплексы»

Направление подготовки
20.03.02 «Природообустройство и водопользование»

Направленность (профиль) подготовки
«Мелиорация, рекультивация и охрана земель»


Квалификация - *бакалавр*

Форма обучения - *очная, заочная*

Махачкала, 2021

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального Государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 160 от 06.03.2015 г. с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

Составитель: Л.В. Омариева, канд. биол. наук, доцент 

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры экологии и защиты растений от «14» апреля 2021 г. Протокол № 9.

Заведующий кафедрой: И.Р. Астарханов, доктор биол. наук, проф.



Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета инженерного факультета «20» апреля 2021 г., протокол №9

Председатель методической
комиссии факультета



И.И. Кузнецова

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Цель и задачи дисциплины.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	8
5. Содержание дисциплины.....	8
5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах.....	8
5.2. Тематический план лекций.....	9
5.3. Тематический план практических занятий.....	11
5.4. Содержание разделов дисциплины.....	12
6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы....	14
7. Фонды оценочных средств	17
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	17
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций...21	
7.3. Типовые контрольные задания	25
7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков	29
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	31
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	31
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	32
11. Информационные технологии и программное обеспечение.....	35
12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса	36
13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	36

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – ознакомление студентов с основами природообустройства как деятельности по увеличению полезности природных объектов и защите от стихийных бедствий путем создания специальных природно-техногенных комплексов, формирование у них навыков проведения исследований природно-техногенных комплексов природообустройства и использования их результатов в профессиональной деятельности.

В задачи дисциплины входит ознакомление студентов с:

- понятием природно-техногенного комплекса (ПТК) природообустройства;
- особенностям функционирования ПТК;
- понятием сущности и цели мелиорации земель, представлением о методах, способах и приемах мелиорации; принципами эколого-экономического обоснования мелиорации;
- методами природоохранного обустройства территорий, охраны природной среды и ландшафтов городов и пригородов;
- методами защиты территорий от затопления и подтопления, борьбы с оврагообразованием; восстановлением участков территорий, нарушенных в результате хозяйственной деятельности, защиты берегов водоемов от размывов.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
ОПК-1	способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности	Общие положения о природно-техногенных комплексах; Нормативно-правовая база и экологическая оценка природообу-	виды природно-техногенных комплексов;	анализировать и оценивать состояние природной среды, устанавливать причины его несоответствия современным требованиям;	навыками анализа, оценки и прогнозирования состояния процессов в геосистемах

		стройства; Основы мелиорации земель			
ПК -1	способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	Общие положения о природно-техногенных комплексах; Нормативно-правовая база и экологическая оценка природообустройства; Основы мелиорации земель	типы мелиораций, методы способы и приемы орошительных, осушительных, химических, тепловых и других мелиораций, принципы эколого-экономического обоснования мелиорации;	обосновывать экологическую и экономическую целесообразность и пределы допустимых воздействий на природную среду;	Навыками оценки степени устойчивого развития и экологической безопасности природно-техногенных комплексов
ПК - 4	способностью оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов	Общие положения о природно-техногенных комплексах; Нормативно-правовая база и экологическая оценка природообустройства; Основы мелиорации земель	задачи, методы природоохранного обустройства территорий, охраны природной среды и ландшафтов городов и пригородов;	решать организационно-технологические и организационно-управленческие задачи с учетом безопасности жизнедеятельности и поддержания высокого качества окружающей среды.	Навыками обоснования экологической и экономической целесообразности и пределов допустимых воздействий на природную среду;
ПК - 9	готовностью участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	Общие положения о природно-техногенных комплексах; Нормативно-правовая база и экологическая оценка природообустройства; Основы мелиорации земель	инженерные системы рекультивации земель; системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, особенности и закономерности их функционирования, принципы их	участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	использования данных мониторинга при управлении природно-техногенными комплексами.

	вания на компоненты природной среды	лиорации земель	создания и управления;		
ПК - 10	способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования	Общие положения о природно-техногенных комплексах; Нормативно-правовая база и экологическая оценка природообустройства; Основы мелиорации земель	приемы по восстановлению участков территорий, нарушенных в результате хозяйственной деятельности.	проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования.	изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений
ПК - 15	способностью использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования	Общие положения о природно-техногенных комплексах; Нормативно-правовая база и экологическая оценка природообустройства; Основы мелиорации земель	методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования.	использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования.	методами эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ОД.1 «Природно-техногенные комплексы» относится к обязательным дисциплинам вариативной части согласно ФГОС ВО. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 4 семестре (очно) и на 3 курсе (заочно)

Обучающиеся должны обладать базовыми знаниями разделов почвоведения, введения в профессиональную деятельность.

**Разделы дисциплины и междисциплинарные связи
с последующими дисциплинами**

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необхо- димых для изучения (послед- ующих) обеспечива- емых дисциплин		
		1	2	3
1.	Экология	-	+	-
2.	Природопользование	+	+	-
3.	Охрана земель	-	+	+
4.	Основы строительного дела: инженерная геодезия	-	-	-
5.	Основы строительного дела: инженерные кон- струкции	-	-	
6.	Основы строительного дела: механика грунтов, основания и фундаменты	-	-	+
7.	Ландшафтоведение	+	+	+
8.	Машины и оборудование для природообустрой- ства и водопользования	+	-	+
9.	Мелиоративные и гидротехнические сооружения	-	-	+
10.	Насосы и насосные станции	-	-	+
11.	Мелиорация земель	+	-	+
12.	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений	-	-	+
13.	Организация и технология работ по природообу- стройству и водопользованию	+	+	+
14.	Технология и организация строительства и рекон- струкции мелиоративных систем	-	-	+
15.	Лесомелиорация	-	-	+
16.	Комплексные мелиорации земель в аридной зоне	-	-	+
17.	Нанотехнологии и наноматериалы	-	-	+
18.	Испытание мелиоративной техники	-	-	+
19.	Комплексное использование водных ресурсов	-	+	+
20.	Топливо и смазочные материалы	-	-	+
21.	Топливозаправочные комплексы и нефтесклады	-	-	+
22.	Проблемы борьбы с засолением орошаемых зе- мель	-	-	+
23.	Культуртехнические мелиорации	-	-	+
24.	Гидравлика каналов	-	-	+
25.	Орошаемое земледелие	-	-	+
26.	Гидрометрия	-	-	+
27.	Рекультивация земель	-	-	+
28.	Химическая мелиорация	-	-	+

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных единиц (ЗЕ*) 180 академических часов.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		4
1	2	3
Общая трудоемкость: часы	180	180
зачетные единицы	5	5
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	72(20)*	72(20)*
лекции	36(10)*	36(10)*
практические занятия (ПЗ)	36(10)*	36(10)*
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	72	72
подготовка к практическим занятиям	22	22
самостоятельное изучение тем	40	40
подготовка к текущему контролю знаний	10	10
Промежуточная аттестация	36	экзамен

(*)* - занятия, проводимые в интерактивных формах

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	курс
		2
1	2	3
Общая трудоемкость: часы	180	180
зачетные единицы	5	5
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	18(6)*	18(6)*
лекции	8(2)*	8(2)*
практические занятия (ПЗ)	10(4)*	10(4)*
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	126	126
подготовка к практическим занятиям	50	50
самостоятельное изучение тем	66	66
подготовка к текущему контролю знаний	10	10
Промежуточная аттестация	36	экзамен

(*)* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Самостоятельная работа
			Лекции	ПЗ	
1.	Раздел 1. Общие положения о природно-техногенных комплексах	48(8)*	12(4)*	12(4)*	24
2.	Раздел 2. Нормативно-правовая база и экологическая оценка природообустройства	48(8)*	12(2)*	12(2)*	24
3.	Раздел 3. Основы мелиорации земель	48(8)*	12(4)*	12(4)*	24
	Итого за семестр:	144(20)*	36(10) *	36(10) *	72
	Экзамен	36			36
	Итого	180(20)*	36(10) *	36(10) *	108

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Самостоятельная работа
			Лекции	ПЗ	
1.	Раздел 1. Общие положения о природно-техногенных комплексах	50(4)*	4(2)*	4(2)*	42
2.	Раздел 2. Нормативно-правовая база и экологическая оценка природообустройства	46	2	2	42
3.	Раздел 3. Основы мелиорации земель	48(2)*	2	4(2)*	42
	Итого за курс:	144(6)*	8(2) *	10(4) *	126
	Экзамен	36			36
	Итого	180(6)*	8(2) *	10(4) *	162

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.2. Тематический план лекций

Очная форма обучения

п/п	Темы лекций	Количество часов
Раздел 1. Общие положения о природно-техногенных комплексах		
1	Понятие природообустройства и природно-техногенного комплекса	2
2	Общие принципы природопользования и природообустройства	2
3	Системный подход в природообустройстве	2

4	Техногенные воздействия на геосистемы	2*
5	Природно-техногенные комплексы природообустройства	2
6	Создание и функционирование ПТК природообустройства	2*
Раздел 2. Нормативно-правовая база и экологическая оценка природообустройства		
7	Правовая база природообустройства и стандарты в области природообустройства	2
8	Экологическая политика в области природообустройства	2
9	Оценка воздействия на окружающую среду,	2
10	Экспертиза и экологический аудит проектов природообустройства	2
11	Мониторинг ПТК природообустройства	2*
12	Эколого-экономическое обоснование проектов ПТК природообустройства	2
Раздел 3. Основы мелиорации земель		
13	Понятие мелиорации земель	2
14	Мелиоративные системы	2*
15	Моделирование в мелиорации земель	2
16	Мелиорация сельскохозяйственных земель и земель несельскохозяйственного назначения	2
17	Лесомелиорации. Водоохранные лесные насаждения	2
18	Рекультивация земель	2*
Всего:		36(10)*

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

Заочная форма обучения

п/п	Темы лекций	Количество часов
Раздел 1. Общие положения о природно-техногенных комплексах		
1	Понятие и общие принципы природопользования и природообустройства	2
2	Природно-техногенные комплексы природообустройства, создание и функционирование.	2*
Раздел 2. Нормативно-правовая база и экологическая оценка природообустройства		
3	Нормативно-правовая база и экологическая оценка природообустройства	2
Раздел 3. Основы мелиорации земель		
4	Мелиорации земель, мелиоративные системы. Рекультивация земель	2
Всего:		8(2)*

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.3. Тематический план практических занятий

Очная форма обучения

п/п	Темы занятий	Количество часов
Раздел 1. Общие положения о природно-техногенных комплексах		
1	Понятие природообустройства и природно-техногенного комплекса	2
2	Общие принципы природопользования и природообустройства	2
3	Системный подход в природообустройстве	2
4	Техногенные воздействия на геосистемы	2*
5	Природно-техногенные комплексы природообустройства	2
6	Создание и функционирование ПТК природообустройства	2*
Раздел 2. Нормативно-правовая база и экологическая оценка природообустройства		
7	Правовая база природообустройства и стандарты в области природообустройства	2
8	Экологическая политика в области природообустройства	2
9	Оценка воздействия на окружающую среду,	2
10	Экспертиза и экологический аудит проектов природообустройства	2
11	Мониторинг ПТК природообустройства	2
12	Эколого-экономическое обоснование проектов ПТК природообустройства	2*
Раздел 3. Основы мелиорации земель		
13	Понятие мелиорации земель	2
14	Мелиоративные системы	2
15	Моделирование в мелиорации земель	2
16	Мелиорация сельскохозяйственных земель и земель несельскохозяйственного назначения	2*
17	Лесомелиорации. Водоохранные лесные насаждения	2*
18	Рекультивация земель	2
Всего:		36(10)*

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

Заочная форма обучения

п/п	Темы занятий	Количество часов
Раздел 1. Общие положения о природно-техногенных комплексах		

1	Понятие и общие принципы природопользования и природообустройства	2*
2	Природно-техногенные комплексы природообустройства, создание и функционирование.	2
Раздел 2. Нормативно-правовая база и экологическая оценка природообустройства		
3	Нормативно-правовая база и экологическая оценка природообустройства	2
Раздел 3. Основы мелиорации земель		
4	Мелиорации земель, мелиоративные системы. Рекультивация земель	4 (2)*
Всего:		10(4)*

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.4. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Компетенции
1.	Общие положения о природно-техногенных комплексах	<p>Понятие природообустройства и природно-техногенного комплекса. Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины.</p> <p>Общие принципы природопользования и природообустройства. Принцип коэволюции природы и человека. Принципы природообустройства. Место природообустройства в науке, практике, обществе.</p> <p>Системный подход в природообустройстве. Теория систем и системный анализ. Понятие природа. Общие свойства систем. Геосистемный подход к природообустройству.</p> <p>Техногенные воздействия на геосистемы. Геосистема - объект природообустройства. Понятие системы. Постулаты теории систем. Системные законы. Ландшафтное районирование. Устойчивость геосистем. Техногенные воздействия на геосистемы. Измененные геосистемы. Культурные ландшафты и их оптимизация. Экономическая стоимость ландшафтов.</p> <p>Природно-техногенные комплексы природообустройства. Понятие о природно-техногенном комплексе (ПТК) как измененной геосистеме. Устойчивость природно-техногенных комплексов и их эколого-</p>	ОПК-1 ПК-1 ПК-4 ПК-9 ПК-10 ПК-15

		гическая безопасность. Создание и функционирование ПТК природообустройства. Виды ПТК природообустройства и природопользования. Этапы создания и функционирования ПТК природообустройства. Природная и техническая составляющая ПТК.	
2.	Нормативная правовая база и экологическая оценка природообустройства	<p>Правовая база природообустройства и стандарты в области природообустройства. Оценка результатов функционирования природотехногенных комплексов природообустройства с правовых, нормативных, экономических и нравственных позиций. Нормативно-правовая база природопользования и природообустройства: источники права, основные принципы; права и обязанности лиц, вступающих в правоотношения по поводу природных объектов и природных ресурсов; ответственность за нарушение законодательства. Стандарты в области охраны природы, природопользования и природообустройства (СНИП, ГОСТ, ISO 14000 и прочие).</p> <p>Экологическая политика в области природообустройства. Экологическая политика. Инструменты реализации экологической политики</p> <p>Оценка воздействия на окружающую среду. Концепция ОВОС. Задачи ОВОС. Главные цели ОВОС в контексте природообустройства. Методы ОВОС. Порядок проведения ОВОС.</p> <p>Экспертиза и экологический аудит проектов природообустройства. Экологическая экспертиза проектов природообустройства.. Экологический аудит и контроль.</p> <p>Мониторинг ПТК природообустройства. Мониторинг природно-техногенных комплексов. Цель и задачи мониторинга. Свойства и уровни мониторинга (глобальный, национальный, региональный, локальный). Объекты мониторинга. Технические и программные геоинформационные средства мониторинга природно-техногенных комплексов. Экологическая, экономическая и социальная значимость мониторинга, использование данных мониторинга при управлении ПТК</p> <p>Эколого-экономическое обоснование проектов ПТК природообустройства. Эколого-экономическое обоснование проектов ПТК природообустройства. Метод оценки мелиоративных инвестиционных проектов и особенности его применения при решении задач природообустройства.</p>	ОПК-1 ПК-1 ПК-4 ПК-9 ПК-10 ПК-15

3.	Общие положения о природно-техногенных комплексах	<p>Понятие мелиорации земель. Основы мелиорации земель. Мелиоративные системы. Влияние мелиорации на окружающую среду. Мелиорации земель промышленности, транспорта, сельскохозяйственного и лесного фонда.</p> <p>Мелиоративные системы. Понятия, общие сведения, назначение.</p> <p>Состав мелиоративных систем. Общие сведения.</p> <p>Моделирование в мелиорации земель. Виды прогнозов, методики прогнозирования. Моделирование: цели и задачи, область применения, требования к моделям при исследовании функционирования природно-техногенных комплексов, закономерности, использованные при моделировании природных процессов. Математические и физические модели. Детерминированные и стохастические модели. Классификация моделей по их размерности, методам математического описания и методам решения уравнений, лежащих в их основе. Современные интегрированные программные среды для моделирования природных процессов. Моделирование процессов переноса влаги и веществ в почве и грунтах. Прогнозы мелиоративного режима и оценка потребности в мелиорации. Моделирование водных объектов. Моделирование процессов продуцирования биомассы. Расчетное обоснование параметров ПТК</p> <p>Мелиорация сельскохозяйственных земель и земель несельскохозяйственного назначения. Характеристика сельскохозяйственных земель России. Оросительные мелиорации. Режим регулярного орошения земель. Способы и техника полива сельскохозяйственных культур. Мелиорация засоленных земель. Осушительные мелиорации. Переувлажненные земли и использование осушаемых земель. Категории земель несельскохозяйственного назначения. Особенности мелиорации земель поселений</p> <p>Лесомелиорации. Водоохранные лесные насаждения.</p> <p>Лесомелиорации. Общие сведения. Биогеохимические барьеры. Водоохранные лесные насаждения.</p> <p>Рекультивация земель. Рекультивация земель. Этапы рекультивации земель. Химическое загрязнение геосистем и принципы рекультивации. Рекультивация земель, загрязненных тяжелыми металлами, нефтью и нефтепродуктами (ННП).</p>	ОПК-1 ПК-1 ПК-4 ПК-9 ПК-10 ПК-15
----	---	---	---

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Тематический план самостоятельной работы

п/ п	Тематика самостоятельной работы	Количество часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			ос-нов-ная (из п.8 РПД)	дополни-тельная (из п.8 РПД)	(интер-нет-ресурсы) (из п.9 РПД)
1	Антропоцентризм и экологизм.	2/4*	1	1,2	1-6
2	Связь природообустройства с природопользованием и их отличия	4/4	1	1,2	1-6
3	Принципы природообустройства	2/4	1	1,2	1-6
4	Типы измененных ландшафтов	2/4	1	1,2	1-6
5	Значение теории систем	2/4	1	1,2	1-6
6	Свойства земных природных систем	2/4	1	1,2	1-6
7	Природные, квазиприродные, арте-природные системы	2/4	1	1,2	1-6
8	Емкостные свойства компонентов природы и природных тел	2/4	1	1,2	1-6
9	Устойчивость геосистем	2/4	1	1,2	1-6
10	Проводимость компонентов природы	2/4	1	1,2	1-6
11	Барьерные свойства компонентов природы и природных тел	2/4	1	1,2	1-6
12	Классификация изменённых геосистем	2/4	1	1,2	1-6
13	Условно неизменные, слабо измененные, среднеизмененные и культурные ландшафты	2/4	1	1,2	1-6
14	Природно-техногенные комплексы природообустройства: рекультивируемые земли	2/4	1	1,2	1-6
15	Устойчивость ПТК	2/2	1	1,2	1-6
16	Мониторинг ПТК природообустройства	2/2	1	1,2	1-6
17	Использование геоинформационных технологий в системе мониторинга.	2/2	1	1,2	1-6
18	Важнейшие законодательные документы	2/2	1	1,2	1-6
19	Принципы права в сфере экологии, природопользования и природообустройства	2/2	1	1,2	1-6
20	Подготовка к практическим занятиям	22/50	1	1,2	1-6

21	Подготовка к текущему контролю	10/10	1	1,2	1-6
22	Подготовка к промежуточной аттестации	36/36	1	1,2	1-6
	Всего	108/162			

2/4 - в числителе количество часов самостоятельной работы по очной форме обучения, а в знаменателе - по заочной форме обучения.*

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Природообустройство: учебник. Рек. УМО по образованию природообустройства и водопользования по направлению "Природообустройство и водопользование" / Под ред. А.И. Голованова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб.:Издательство "Лань", 2015. - 560с.: ил. <https://e.lanbook.com/reader/book/64328/#555>

Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме не менее 50-70% общего количества часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа носит систематический характер.

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

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторные занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, студентам рекомендуются учебно-методические издания, а также методические материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий (приложения):

- наглядные пособия (плакаты, гербарий - на кафедре)
- глоссарий - словарь терминов по тематике дисциплины
- тезисы лекций.

Самостоятельная работа с книгой. В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работа с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манера прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла, прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.
- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основой для получения нового знания.
- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.
- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

7. Фонды оценочных средств

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

Семестр (курс ФЗО)	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
ОПК-1 - способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности	
3(3)	Безопасность жизнедеятельности

1,2(1,2)	Физика
1(1)	Химия
3(3)	Правоведение
5(3)	Экология
5(4)	Природопользование
4(3)	Основы инженерных изысканий
7(5)	Охрана земель
2(2)	Почвоведение
2 (1)	Гидрогеология и основы геологии
4(3)	Гидрология, климатология и метеорология
6(3)	Основы строительного дела: инженерная геодезия
6(4)	Основы строительного дела: инженерные конструкции
6(4)	Основы строительного дела: механика грунтов, основания и фундаменты
2(1)	Основы строительного дела: материаловедение и технология конструкционных материалов
3(4)	Гидравлика каналов
4(3)	Природно-техногенные комплексы
4(3)	Комплексное использование водных ресурсов
5(3)	Ландшафтоведение
5(3)	Машины и оборудование для природообустройства и водопользования
6(4)	Мелиоративные и гидротехнические сооружения
7(5)	Насосы и насосные станции
6,7 (4,5)	Мелиорация земель
	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений
7(4)	Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию
8(5)	Технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем
6(4)	Лесомелиорация
6(4)	Комплексные мелиорации земель в аридной зоне
7(4)	Нанотехнологии и наноматериалы
7(4)	Испытание мелиоративной техники
8(5)	Топливо и смазочные материалы
8(5)	Топливозаправочные комплексы и нефтесклады
8(5)	Проблемы борьбы с засолением орошаемых земель
8(5)	Культуртехнические мелиорации
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
2(4)	Технологическая в мастерских
4(3)	Управление мелиоративной техникой
4(3)	Гидрология, климатология и метеорология
6(4)	Научно-исследовательская работа
8(5)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-1 - способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	
5(3)	Экология
3(4)	Гидравлика
5(4)	Природопользование

2(2)	Почвоведение
8(5)	Гидравлика каналов
4(3)	Природно-техногенные комплексы
6(4)	Мелиоративные и гидротехнические сооружения
7(5)	Насосы и насосные станции
8(5)	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений
8(5)	Орошаемое земледелие
8(5)	Технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем
2(1)	Введение в профессиональную деятельность
6(4)	Лесомелиорация
6(4)	Комплексные мелиорации земель в аридной зоне
8(3)	Гидрометрия
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
4(3)	Управление мелиоративной техникой
4(3)	Гидрология, климатология и метеорология
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
6(4)	Технологическая практика
8(5)	Преддипломная практика
8(5)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-4 - способностью оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов	
3(4)	Гидравлика
4(3)	Основы инженерных изысканий
4(3)	Гидрология, климатология и метеорология
8(5)	Гидравлика каналов
4(3)	Природно-техногенные комплексы
5(4)	Метрология, сертификация и стандартизация
5(4)	Машины и оборудование для природообустройства и водопользования
7(5)	Насосы и насосные станции
6,7(4,5)	Мелиорация земель
8(5)	Технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем
4(3)	Мелиоративные машины
4(3)	Сельскохозяйственные машины
8(5)	Проблемы борьбы с засолением орошаемых земель
8(5)	Культуртехнические мелиорации
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
2(2)	Технологическая в мастерских
4(3)	Управление мелиоративной техникой
4(3)	Гидрология, климатология и метеорология
8(5)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3(4)	Гидравлика

ПК-9 - готовностью участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды	
5(3)	Экология
5(4)	Природопользование
4(3)	Природно-техногенные комплексы
6(4)	Мелиоративные и гидротехнические сооружения
7(5)	Рекультивация земель
8(5)	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений
6(1)	Химическая мелиорация
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
2(2)	Технологическая в мастерских
4(3)	Управление мелиоративной техникой
4(3)	Гидрология, климатология и метеорология
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
6(4)	Научно-исследовательская работа
6(4)	Технологическая практика
8(5)	Преддипломная практика
8(5)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-10 - способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования	
5(3)	Экология
4(3)	Основы инженерных изысканий
6(3)	Основы строительного дела: инженерная геодезия
6(40)	Основы строительного дела: механика грунтов, основания и фундаменты
4(3)	Природно-техногенные комплексы
4(3)	Комплексное использование водных ресурсов
5(3)	Ландшафтоведение
6,7(4,5)	Мелиорация земель
8(5)	Технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем
8(5)	Проблемы борьбы с засолением орошаемых земель
8(5)	Культуртехнические мелиорации
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
4(3)	Управление мелиоративной техникой
4(3)	Гидрология, климатология и метеорология
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
6(4)	Технологическая практика
8(5)	Преддипломная практика
8(5)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-15 - способностью использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства	

и водопользования	
5(3)	Экология
5(4)	Природопользование
4(3)	Природно-техногенные комплексы
4(5)	Организация и управление в отрасли
6,7(4,5)	Мелиорация земель
8(5)	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
6(40)	Технологическая практика
8(5)	Преддипломная практика
8(5)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Критерии оценивания			
	Шкала по традиционной пятибалльной системе			
	Допороговый («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
ОПК-1				
Знания	Фрагментарные знания о природно-техногенных комплексах / Отсутствие знаний	частично знает виды природно-техногенных комплексов;	не в полной мере обладает знаниями о видах природно-техногенных комплексов;	виды природно-техногенных комплексов;
Умения	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	анализировать и оценивать состояние природной среды, без установления причин его несоответствия современным требованиям;	незначительные пробелы в анализировании и оценивании состояния природной среды, установлении причины его несоответствия современным требованиям;	анализировать и оценивать состояние природной среды, устанавливать причины его несоответствия современным требованиям;
Навыки	Отсутствие навыков, предусмотренных данной компетенцией	частично обладает навыками анализа, оценки и прогнозирования состояния процессов в геосистемах	оценивает и прогнозирует состояние процессов в геосистемах с допущением незначительных ошибок	Навыками анализа, оценки и прогнозирования состояния процессов в геосистемах
ПК-1				
Знания	Фрагментарные	типы мелиораций, их	типы мелиора-	типы мелио-

	знания о типах мелиорации / Отсутствие знаний	методы, способы и частично принципы эколого-экономического обоснования мелиорации;	ций, методы способы и приемы оросительных, осушительных, химических, тепловых и не в полной мере других мелиораций, принципы эколого-экономического обоснования мелиорации;	раций, методы способы и приемы оросительных, осушительных, химических, тепловых и других мелиораций, принципы эколого-экономического обоснования мелиорации;
Умения	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	частично обосновывать экологическую и экономическую целесообразность и пределы допустимых воздействий на природную среду;	не в полной мере может обосновывать экологическую и экономическую целесообразность и пределы допустимых воздействий на природную среду;	обосновывать экологическую и экономическую целесообразность и пределы допустимых воздействий на природную среду;
Навыки	Отсутствие навыков, предусмотренных данной компетенцией	Навыками оценки экологической безопасности природно-техногенных комплексов	Навыками оценки степени устойчивого развития и частично экологической безопасности природно-техногенных комплексов	Навыками оценки степени устойчивого развития и экологической безопасности природно-техногенных комплексов
ПК-4				
Знания	Фрагментарные знания о природно-техногенных комплексах / Отсутствие знаний	Обладает минимальным набором знаний о задачах, методах природоохранного обустройства территорий, охраны природной среды и ландшафтов городов и пригородов;	Обладает достаточным набором знаний о задачах, методах природоохранного обустройства территорий, охраны природной среды и ландшафтов городов и приго-	задачи, методы природоохранного обустройства территорий, охраны природной среды и ландшафтов городов и

			родов;	пригородов;
Умения	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	решать организационно-технологические и организационно-управленческие задачи без учета безопасности жизнедеятельности и поддержания высокого качества окружающей среды.	с неточностями решать организационно-технологические и организационно-управленческие задачи с учетом безопасности жизнедеятельности и поддержания высокого качества окружающей среды.	решать организационно-технологические и организационно-управленческие задачи с учетом безопасности жизнедеятельности и поддержания высокого качества окружающей среды.
Навыки	Отсутствие навыков, предусмотренных данной компетенцией	Навыками обоснования экологической целесообразности и пределов допустимых воздействий на природную среду;	Навыками обоснования экологической и экономической целесообразности и пределов допустимых воздействий на природную среду с допущением неточностей;	Навыками обоснования экологической и экономической целесообразности и пределов допустимых воздействий на природную среду;
ПК-9				
Знания	Фрагментарные знания о природно-техногенных комплексах / Отсутствие знаний	Обладает минимальным набором знаний об инженерных системах рекультивации земель; системах водоснабжения, обводнения и водоотведения, особенности и закономерности их функционирования, принципы их создания и управления;	Обладает достаточным набором знаний об инженерных системах рекультивации земель; системах водоснабжения, обводнения и водоотведения, особенности и закономерности их функционирования, принципы их создания и управления;	инженерные системы рекультивации земель; системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, особенности и закономерности их функционирования, принципы их создания и управле-

				ния;
Умения	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Частично участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	Не в достаточной степени участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования
Навыки	Отсутствие навыков, предусмотренных данной компетенцией	Частичное использование данных мониторинга при управлении природно-техногенными комплексами.	Допускает неточности при использовании данных мониторинга при управлении природно-техногенными комплексами.	использование данных мониторинга при управлении природно-техногенными комплексами.
ПК-10				
Знания	Фрагментарные знания о природно-техногенных комплексах /Отсутствие знаний	Обладает минимальным набором знаний об приемах по восстановлению участков территорий, нарушенных в результате хозяйственной деятельности.	Обладает достаточным набором знаний об приемах по восстановлению участков территорий, нарушенных в результате хозяйственной деятельности.	приемы по восстановлению участков территорий, нарушенных в результате хозяйственной деятельности.
Умения	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Не в полной мере проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования	проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользова-	проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объ-

			ния с допущением ошибок	ектов природообустройства и водопользования
Навыки	Отсутствие навыков, предусмотренных данной компетенцией	изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений значительными ошибками	изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений с допущением незначительных ошибок	изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений
ПК-15				
Знания	Фрагментарные знания о природно-техногенных комплексах /Отсутствие знаний	Обладает минимальным набором знаний о методах эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования	Обладает достаточным набором знаний о методах эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования	методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования
Умения	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Частично использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования.	использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования с допущением незначительных ошибок.	использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования.
Навыки	Отсутствие навыков, предусмотренных данной компетенцией	методами эколого-экономической оценки эффективности при проектиро-	методами эколого-экономической и технологической оценки	методами эколого-экономической и тех-

		вании и реализации проектов	эффективности при проектировании и реализации проектов с опущением ошибок	нологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов
--	--	-----------------------------	---	--

7.3. Типовые контрольные задания

Контрольные вопросы для индивидуального задания:

1. Природопользование и природообустройство, их отличия и объекты.
2. Принципы природообустройства.
3. Что такое геосистема и ландшафт, свойства геосистем?
4. Понятие устойчивости геосистем.
5. Свойства компонентов геосистем (емкостные, барьерные, проводимость).
6. Виды измененных геосистем и их устойчивость.
7. Культурные ландшафты, полезность и общая экономическая ценность.
8. Агроэкосистемы и их отличия от природных экосистем.
9. Что такое природно-техногенные комплексы (ПТК) и инженерные системы природообустройства, их виды?
10. Этапы создания и существования ПТК.
11. Состав оросительных и осушительных систем по , технические подсистемы общие для всех инженерных систем природообустройства.
12. Сущность и цель мелиорации земель.
13. По каким критериям оценивают эколого-экономическую эффективность мелиорации сельскохозяйственных земель?
14. Что называют мелиоративным режимом и каковы его показатели для с/х земель?
15. Охарактеризуйте с/х земли России и их потребность в мелиорации.
16. Охарактеризуйте способы полива и условия их применения.
17. Как рассчитать оросительные и поливные нормы?
18. Перечислите составные элементы оросительной системы и их значение. Источники воды для орошения.
19. Требования к качеству оросительной воды.
20. Особенности орошения засоленных земель.
21. Назначение дренажа на орошаемых землях, его конструкции.
22. Назовите виды переувлажненных земель, изменение свойств почв при осушении и их дальнейшее использование.
23. Типы водного питания, встречающиеся на переувлажненных землях.
24. Методы и способы осушения земель при различных типах водного питания.
25. Назовите и охарактеризуйте элементы осушительных систем.
26. Способы увлажнения осушаемых земель.

27. В чем заключается регулирование водоприемников и какие методы для этого применяют?
28. Особенности мелиорации пойм и прибрежных низменностей.
29. Особенности мелиорации земель населенных пунктов.
30. Мелиорация земель промышленности и транспорта.
31. Особенности мелиорации земель лесного фонда.
32. Что такое рекультивация?
33. Какие земли в ней нуждаются?
34. Назовите и охарактеризуйте этапы рекультивации.
35. Рекультивация карьерных выемок и отвалов. О
36. Особенности рекультивации земель нарушенных при строительстве линейных сооружений, выработанных торфяников и полигонов бытовых отходов.
37. Виды загрязнений геосистем и принципы их рекультивации.
38. Оценка эффективности рекультивации земель.
39. Рекультивация земель загрязненных тяжелыми металлами, нефтью и нефтепродуктами.
40. Прогнозирование природных процессов в природно-техногенных комплексах: виды прогнозов их классификация.
41. Методы прогнозирования и их применение.
42. Моделирование: цели, задачи, область применения, виды моделей и требования к ним.
43. Мониторинг ПТК и природных экосистем: цели, задачи, уровни.
44. Критерии выбора объектов наблюдения и загрязняющих веществ.
45. Экологическая экономическая и социальная значимость мониторинга.
46. Использование данных мониторинга при управлении ПТК.
47. Правовая база природообустройства (форма, предмет регулирования, принципы).
48. Закон «Об охране окружающей среды»: основные положения регулирующие отношения общества и природы при осуществлении хозяйственной и иной деятельности.
49. Основные положения «Водного кодекса» при использовании водных объектов в хозяйственной деятельности.
50. Закон «О мелиорации земель»: основные положения.
51. «Основные положения о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы»: общие требования при проведении работ, связанных с нарушением почвенного покрова и рекультивации земель.
52. Стандарты в области природообустройства (ГОСТ, ГОСТ Р, ОСТ, СНиП, ИСО 14000).
53. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС): цель, задачи, принципы, методы.
54. Порядок проведения ОВОС: этапы и их характеристика.
55. Правовая база экологической экспертизы проектов природообустройства. Виды экологической экспертизы, объекты, принципы, порядок и процедура проведения.

56. Недостатки экологической экспертизы как инструмента экологической политики.
57. Экологический контроль и аудит объектов природообустройства: цель, задачи, объекты, виды, особенности проведения.
58. Эколого-экономическое обоснование проектов природообустройства.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой экологии
и защиты растений
_____ И.Р. Астарханов
« ____ » _____ 201 г.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Природопользование и природообустройство, их отличия и объекты.
2. Перечислите и охарактеризуйте принципы природообустройства.
3. Что такое геосистема и ландшафт, свойства геосистем?
4. Понятие устойчивости геосистем.
5. Свойства компонентов геосистем (емкостные, барьерные, проводимость).
6. Виды измененных геосистем и их устойчивость.
7. Что такое культурные ландшафты?
8. Полезность и общая экономическая ценность культурного ландшафта.
9. Агроэкосистемы и их отличия от природных экосистем.
10. Что такое природно-техногенные комплексы (ПТК) и инженерные системы природообустройства, их виды?
11. Этапы создания и существования ПТК.
12. Состав оросительных и осушительных систем по.
13. Перечислите и охарактеризуйте технические подсистемы общие для всех инженерных систем природообустройства.
14. Правовая база природообустройства (форма, предмет регулирования, принципы).
15. Закон «Об охране окружающей среды»: основные положения регулирующие отношения общества и природы при осуществлении хозяйственной и иной деятельности.
16. Основные положения «Водного кодекса» при использовании водных объектов в хозяйственной деятельности.
17. Закон «О мелиорации земель»: основные положения.
18. «Основные положения о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы»: общие требования при проведении работ, связанных с нарушением почвенного покрова и рекультивации земель.
19. Стандарты в области природообустройства (ГОСТ, ГОСТ Р, ОСТ, СНИП, ИСО 14000).
20. Экологическая политика государства в области природообустройства.

21. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС): цель, задачи, принципы, методы.
22. Порядок проведения ОВОС: этапы и их характеристика.
23. Правовая база экологической экспертизы проектов природообустройства. Назовите виды экологической экспертизы, объекты, принципы.
24. Порядок и процедура проведения экологической экспертизы.
25. Недостатки экологической экспертизы как инструмента экологической политики.
26. Экологический контроль и аудит объектов природообустройства: цель, задачи, объекты, виды, особенности проведения.
27. Эколого-экономическое обоснование проектов природообустройства.
28. Что такое рекультивация? Какие земли в ней нуждаются?
29. Назовите и охарактеризуйте этапы рекультивации.
30. Рекультивация карьерных выемок и отвалов.
31. Особенности рекультивации земель нарушенных при строительстве линейных сооружений, выработанных торфяников и полигонов бытовых отходов.
32. Виды загрязнений геосистем и принципы их рекультивации.
33. Рекультивация земель загрязненных тяжелыми металлами.
34. Особенности рекультивации земель загрязненных нефтью и нефтепродуктами.
35. Оценка эффективности рекультивации земель.
36. Перечислите и охарактеризуйте методы борьбы с водной эрозией. Перечислите методы борьбы с ветровой эрозией.
37. Способы борьбы с затоплением земель и наводнениями.
38. Как происходит размыв берегов и какие берегозащитные сооружения вы знаете? Причины оползней и селей, оценка опасности их появления.
39. Охарактеризуйте способы крепления склонов и борьбы с селевыми потоками.
40. Назовите и охарактеризуйте приемы восстановления малых рек.

7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающимся.

Критерии оценки знаний студента при написании индивидуального задания

Оценка «отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние систематизированные, глубокие знания вопросов и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике. Но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту. Показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем.

Критерии оценки ответов на экзамене

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, который:

1) глубоко, в полном объеме освоил программный материал, излагает его на высоком научно-теоретическом уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, умеет правильно использовать знания при региональном анализе, ориентируется в современных проблемах;

2) умело применяет теоретические знания при решении практических задач;

3) владеет современными методами исследования, самостоятельно пополняет и обновляет знания в ходе учебной работы;

4) при освещении второстепенных вопросов возможны одна – две неточности, которые студент легко исправляет после замечания преподавателя.

Оценку **«хорошо»** получает студент, который:

1) раскрыл содержание вопроса в объеме, предусмотренном программой, изучил обязательную литературу;

2) грамотно изложил материал, владеет терминологией;

3) знаком с методами исследования, умеет увязать теорию с практикой;

4) в изложении допустил ряд неточностей, не искажающих содержания ответа на вопрос.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится студенту, который:

1) освоил программный материал по плодководству в объеме учебника, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности знаниями, выполнил текущие задания;

2) при ответе допустил несущественные ошибки, неточности, нарушения последовательности изложения материала, недостаточно аргументировано изложил теоретические положения.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который:

1) обнаружил значительные пробелы в знании основного программного материала;

2) допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

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

а) Основная литература:

1. Природообустройство: учебник. Рек. УМО по образованию природообустройства и водопользования по направлению "Природообустройство и водопользование" / Под ред. А.И. Голованова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб.: Издательство "Лань", 2015. - 560с.: ил.
<https://e.lanbook.com/reader/book/64328/#555>

б) Дополнительная литература:

1. Емельянов, А. Г. Основы природопользования: учебник для студ. высш. проф. образ. / А. Г. Емельянов. - 6-е изд., перераб. – М.: Издат. центр "Академия", 2011. - 256с.
2. Астафьева, О.Е. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды: учебник для студ.учреж. высш. проф. образования / О. Е. Астафьева, А. В. Питрюк ; под ред. Я. Д. Вишнякова. - М.: Издат. центр "Академия", 2013. - 272с

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

1. Министерство сельского хозяйства РФ.- mcx.ru
2. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000. <http://elibrary.ru>
3. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>

4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>
5. Российская государственная библиотека - rsl.ru
6. Бесплатная электронная библиотека - Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru/>

•	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 112/140/2017, от 25/10/2017 21.12.2017 по 20.12.2018 гг

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Природно-техногенные комплексы» осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс). Лекция является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, состоянии и перспективах повышения качества пищевых продуктов. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами,

либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.

2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимые учебный материал.

3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.

4. Нумеровать Встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . . , или буквами: а, б, в. . . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.

5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям. Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов семинара, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации. Для этого необходимо, как минимум, прочитать конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. По этому вопросу студент станет главным специалистом на занятии. Ценность выступления студента возрастет, если в ходе работы над литературой он сопоставит разные точки зрения на ту или иную проблему.

После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необхо-

димости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

В ходе работы на занятии от студента требуется постоянный самоконтроль. Его первым объектом должно быть время, отведенное преподавателем на выступление. Не следует злоупотреблять временем. Достоинством оратора является стремление к лаконичности, но не в ущерб аргументированности и содержательности выступления.

Слушая выступления или реплики в ходе дискуссии, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем занятии.

Доклад – это публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему. Он отличается от **выступлений** большим объемом времени – 20-25 минут (выступления, как правило, ограничены 10-12 минутами). Доклад также посвящен более широкому кругу вопросов, чем выступление.

Типичная ошибка докладчиков в том, что они излагают содержание проблем доклада языком книги и журналов, который трудно воспринимается на слух. Устная и письменная речь строятся по-разному. Наиболее удобная для слухового восприятия фраза содержит 5-9 смысловых единиц, произносимых на одном вздохе. Это соответствует объему оперативной памяти человека. В первые 5 секунд доклада слова, произнесенные студентом, удерживаются в памяти его аудитории как звучание. Целесообразно поэтому за 5 секунд сформировать завершенную фразу. Это обеспечивает ее осмысление слушателями до поступления нового объема информации.

Другая типичная ошибка докладчиков состоит в том, что им не удастся выдержать время, отведенное на доклад. Чтобы избежать этой ошибки, необходимо, накануне прочитать доклад, выяснив, сколько времени потребуется на его чтение. Для удобства желательно прямо на страницах доклада провести расчет времени, отмечая, сколько ориентировочно уйдет на чтение 2, 4 страниц и т.д.

Завершение работы над докладом предполагает выделение в его тексте главных мыслей, аргументов, фактов с помощью абзацев, подчеркиванием, использованием различных знаков, чтобы смысловые образы доклада приобрели и зрительную наглядность, облегчающую работу с текстом в ходе выступления.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену. К экзамену допускаются студенты аттестованные по всем темам практических занятий. Вопросы, выносимые на экзамен, приведены в рабочей программе курса.

Экзаменационный билет содержит три вопроса. Экзамен проходит в устной форме, но экзаменатор вправе избрать и письменную форму опроса.

Успешная сдача экзамена зависит не только от умственных способностей, памяти, психологической устойчивости, но, прежде всего, от стратегии. По существу подготовка к экзамену начинается с первого дня лекции и семинарских занятий. Чем больше знаний, тем стройнее они уложились в систему, тем легче готовиться в последние дни.

Обязательным условием успешной подготовки и сдачи экзаменов является конспектирование и усвоение лекционного материала.

В течение семестра не следует игнорировать такие возможности пополнить запас своих знаний, как консультации, написание рефератов, работа в студенческом научном кружке. На экзамен выносятся вопросы, которые отражены в программе курса. Поэтому в процессе освоения материала необходимо постоянно сверяться с программой курса, самостоятельно изучать вопросы, которые не выносятся на семинарские занятия, а в случае затруднений обращаться за консультациями на кафедру.

Непосредственно перед экзаменом на подготовку к нему отводится не менее трех дней. В этот период рекомендуется равномерно распределить вопросы программы курса и повторять учебный материал, используя учебник, конспект лекций, план-конспект выступлений на семинарских занятиях, а в необходимых случаях и научную литературу. Особое внимание следует уделить рекомендованным вопросам для повторений. Рекомендуется повторять материал в привычное рабочее время, не допуская переутомления, чередуя умственную работу с физическими упражнениями и психологической разгрузкой. Оставшиеся неясными вопросы следует прояснить для себя на предэкзаменационной консультации.

11. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

- перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое в учебном процессе

Office Standard 2010	Open License: 61137897 от 2012-11-08
----------------------	--------------------------------------

Windows 8 Professional	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 7 Professional	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 8	Open License: 61137897 от 2012-11-08
<i>AutoCAD Design Suite Ultimate, Building Design Suite, ПО Maya LT, Autodesk® VRED, Education Master Suite</i>	Образовательная лицензия (Сеть) на Education Master Suite 2015. Выдана ДаГГАУ-Информатика, Махачкала. Срок действия лицензии – 3 года.
Turbo Pascal School Pak	http://sunschool.mmcs.sfedu.ru/courses
PascalABC.NET	http://mmcs.sfedu.ru

Справочная правовая система Консультант Плюс. <http://www.consultant.ru/>

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

Стандартно-оборудованные лекционные аудитории, для проведения лекций. Для проведения занятий используются лекционная аудитория и практикум. Наличие ноутбука, телевизора для проведения практических занятий. Плакаты и стенды.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

а) для слабовидящих:

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения экзамена зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

б) для глухих и слабослышащих:

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
- экзамен проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

- по желанию студента экзамен может проводиться в письменной форме.

в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

- по желанию студента экзамен проводится в устной форме

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

Внесенные изменения на 20__/20__ учебный год

УТВЕРЖДАЮ

проректор по учебной работе

_____ С. А. Курбанов

«___» _____ 20__ г.

В программу дисциплины «Природно-техногенные комплексы»
по направлению подготовки 20.03.02 – «Природообустройство и водополь-
зование» вносятся следующие изменения:

.....;
.....;
.....;

Программа пересмотрена на заседании кафедры

Протокол № ____ от _____ г.

Заведующий кафедрой

Астарханов И.Р. / профессор / _____ /
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

Одобрено

Председатель методической комиссии факультета

Кузнецова И.И./ _____
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

«___» _____ 20__ г.

Лист регистрации изменений в РПД

п/п	Номера разделов, где произведены изменения	Документ, в котором отражены изменения	Подпись	Расшифровка подписи	Дата введения изменений
1.					
2.					
...					