

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет строительства и экологии

Кафедра Водного хозяйства, экологической и промышленной безопасности

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Калугин А.В.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.03.Управление природно-техногенными комплексами

на 216 часа(ов), 6 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 20.04.02 – Природообустройство и водопользование

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Магистерская программа – Охрана и воспроизводство природных ресурсов (для набора 2019)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Цель дисциплины: приобретение знаний о методах принятия решений при многокритериальном управлении природно-техногенными комплексами

Задачи изучения дисциплины:

- обеспечить понимание обучающимися основных положений управления природно-техногенными комплексами;
- выработать необходимые навыки использования подходов системного анализа к самостоятельному решению практических задач.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Исследование систем природообустройства и водопользования» входит в состав базовой части профессионального цикла дисциплин.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы), 216 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	3 семестр	
Общая трудоемкость		216
Аудиторные занятия, в т.ч.	72	72
лекционные (ЛК)	18	18
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	54	54
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	108	108
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)	КР	

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	2 семестр	

Общая трудоемкость		216
Аудиторные занятия, в т.ч.	32	32
лекционные (ЛК)	16	16
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	16	16
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	148	148
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)	КР	

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОК-2	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, проявлять инициативу, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, в том числе в ситуациях риска
ОПК-1	Способность и готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОПК-2	Способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, находить и принимать управленческие решения, формировать цели команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности
ОПК-4	Способность использовать знания методов принятия решений при формировании структуры природно-техногенных комплексов, методов анализа эколого-экономической и технологической эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования, проектов восстановления природного состояния водных и других природных объектов

ПК-2	Способность использовать знания методики проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, методики инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений для природообустройства и водопользования
ПК-3	Способность обеспечивать соответствие качества проектов природообустройства и водопользования международным и государственным нормам и стандартам

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: 1) задачи и проблемы управления природно-техногенными комплексами, связанными с проблемами их загрязнения и деградации; 2) систему управления земельными и водными ресурсами, руководящие и нормативные документы.
	Стандартный: 1) задачи и проблемы управления природно-техногенными комплексами, связанными с проблемами их загрязнения и деградации; 2) систему управления земельными и водными ресурсами, руководящие и нормативные документы; 3) экономические аспекты земельных отношений земле- и водопользования.
	Эталонный: 1) задачи и проблемы управления природно-техногенными комплексами, связанными с проблемами их загрязнения и деградации; 2) систему управления земельными и водными ресурсами, руководящие и нормативные документы; 3) экономические аспекты земельных отношений земле- и водопользования; 4) методы оперативного управления земельными и водными ресурсами.
	Пороговый: 1) анализировать результаты и делать выводы; 2) выполнять оценку территории при создании природно-техногенных комплексов.

Уметь	Стандартный: 1) анализировать результаты и делать выводы; 2) выполнять оценку территории при создании природно-техногенных комплексов; 3) принимать решения на основании исследования оптимизационных моделей.
	Эталонный: 1) анализировать результаты и делать выводы; 2) выполнять оценку территории при создании природно-техногенных комплексов; 3) принимать решения на основании исследования оптимизационных моделей; 4) оказывать консультационные услуги земле- и водопользователям в рамках изучаемой дисциплины.
Владеть	Пороговый: 1) методами проектирования оптимального земле- и водопользования; 2) методами изучения, обследования и картографирования земельных и водных ресурсов.
	Стандартный: 1) методами проектирования оптимального земле- и водопользования; 2) методами изучения, обследования и картографирования земельных и водных ресурсов; 3) методами геосистемного анализа природно-техногенных комплексов.
	Эталонный: 1) методами проектирования оптимального земле- и водопользования; 2) методами изучения, обследования и картографирования земельных и водных ресурсов; 3) методами геосистемного анализа природно-техногенных комплексов; 4) навыками принятия решений в условиях неопределенности.

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1-1	Задачи и проблемы управления природно-техногенными комплексами	20	2	6		12

2	2-1	Система управления земельными и водными ресурсами, руководящие и нормативные документы	40	4	12		24
	2-2	Экономические аспекты земельных отношений земле- и водопользования	40	4	12		24
3	3-1	Методы оперативного управления земельными и водными ресурсами	40	4	12		24
	3-2	Методы геосистемного анализа природно-техногенных комплексов	20	2	6		12
	3-3	Методы проектирования оптимального земле- и водопользования	20	2	6		12
Итого			180	18	54	0	108

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1-1	Задачи и проблемы управления природно-техногенными комплексами	20	2	2		16
2	2-1	Система управления земельными и водными ресурсами, руководящие и нормативные документы	40	4	4		32
	2-2	Экономические аспекты земельных отношений земле- и водопользования	40	2	2		36
3	3-1	Методы оперативного управления земельными и водными ресурсами	40	4	4		32
	3-2	Методы геосистемного анализа природно-техногенных комплексов	20	2	2		16
	3-3	Методы проектирования оптимального земле- и водопользования	20	2	2		16
Итого			180	16	16	0	148

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1-1	Задачи и проблемы управления природно-техногенными комплексами

2	2-1	Система управления земельными и водными ресурсами, руководящие и нормативные документы
	2-2	Экономические аспекты земле- и водопользования
3	3-1	Методы оперативного управления земельными и водными ресурсами
	3-2	Методы геосистемного анализа природно-техногенных комплексов. Практическое применение – схемы мелиорации, СКИОВО
	3-3	Методы проектирования оптимального земле- и водопользования

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1-1	Задачи и проблемы управления природно-техногенными комплексами
2	2-1	Система управления земельными и водными ресурсами, руководящие и нормативные документы
	2-2	Экономические аспекты земле- и водопользования
3	3-1	Методы оперативного управления земельными и водными ресурсами
	3-2	Методы геосистемного анализа природно-техногенных комплексов. Практическое применение – схемы мелиорации, СКИОВО
	3-3	Методы проектирования оптимального земле- и водопользования

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1-1	Анализ проблем в сфере природопользования в целом и в земле- и водопользовании в частности
2	2-1	Функции органов управления природными ресурсами. Правовое регулирование природопользования. Нормативные документы в сферах земле- и водопользования
	2-2	Методы оценки стоимости природных ресурсов. Система платежей за пользование природными ресурсами. Экономическая оценка влияния хозяйственной деятельности на природные ресурсы
3	3-1	Комплексность проблем ПТК. Их выявление и оценка связей. Моделирование в задачах оперативного управления ПТК. Прикладное программное обеспечение оперативного управления. Примеры управления на основе ПИВР
	3-2	Основные законы движения веществ и энергии в геосистемах. Энергетические потоки в геосистемах Геохимический круговорот веществ. Биотический круговорот веществ
	3-3	Обоснование необходимости природообустройства. Выбор конкретного варианта реализации ПТК и его эколого-экономическое обоснование. Предпроектные изыскания. Прогнозирование процессов в ПТК природообустройства.

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1-1	Анализ проблем в сфере природопользования в целом и в земле- и водопользовании в частности
2	2-1	Функции органов управления природными ресурсами. Правовое регулирование природопользования.
	2-2	Методы оценки стоимости природных ресурсов. Система платежей за пользование природными ресурсами.

3	3-1	Моделирование в задачах оперативного управления ПТК. Примеры управления на основе ПИВР
	3-2	Основные законы движения веществ и энергии в геосистемах. Энергетические потоки в геосистемах.
	3-3	Предпроектные изыскания. Прогнозирование процессов в ПТК природообустройства.

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1-1	Выявление проблем конкретных ПТК.	самостоятельная практическая работа
2	2-1	Полномочия и функции органов управления.	составление конспекта
2	2-2	Расчеты размера вреда природным ресурсам.	расчетная работа, курсовая работа
3	3-1	Распределение норматива допустимого воздействия между водопользователями.	расчетная работа, курсовая работа
3	3-2	Анализ разделов СКИОВО для различных речных бассейнов.	многовариантная задача
3	3-3	Изучение СП, СанПиН и др. нормативных документов	изучение нормативных документов

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1-1	Выявление проблем конкретных ПТК.	самостоятельная практическая работа

2	2-1	Полномочия и функции органов управления.	составление конспекта
		Нормативные документы в сферах земле- и водопользования.	изучение нормативных документов, составление конспекта
2	2-2	Расчеты размера вреда природным ресурсам.	расчетная работа, курсовая работа
		Экономическая оценка влияния хозяйственной деятельности на природные ресурсы	составление конспекта
3	3-1	Распределение норматива допустимого воздействия между водопользователями.	расчетная работа, курсовая работа
		Комплексность проблем ПТК. Их выявление и оценка связей.	составление конспекта
3	3-2	Анализ разделов СКИОВО для различных речных бассейнов.	многовариантная задача
		Геохимический круговорот веществ. Биотический круговорот веществ.	составление конспекта
3	3-3	Изучение СП, СанПиН и др. нормативных документов	изучение нормативных документов

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1-1	ПЗ	Групповое обсуждение	2
2	2-1, 2-2	ЛК, ПЗ	Анализ конкретных ситуаций, презентации	12
3	3-1	ЛК, ПЗ	Информационные технологии, презентации	6
3	3-2	ЛК, ПЗ	Групповое обсуждение, презентации	2
3	3-3	ЛК, ПЗ	Анализ конкретных ситуаций, презентации	4

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

[Фонд оценочных средств](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Водное хозяйство : учеб.-справ. пособие. Ч. 7 : Менеджмент в водном хозяйстве. Научно-информационное обеспечение в отрасли водного хозяйства / Заслоновский Валерий Николаевич [и др.]; под ред. В.Н. Заслоновского, В.И. Аксенова. - Москва : Теплотехник, 2012. - 159 с. - ISBN 978-5-984457-105-0 : 117-00.
2. Оглы, Зоя Петровна. Современные проблемы природообустройства (общая часть) : учеб. пособие / Оглы Зоя Петровна, Кожина Ирина Александровна. - Чита : ЧитГУ, 2011. - 126 с.
3. Шаликовский, Андрей Валерьевич. Управление природоохранной деятельностью : учеб. пособие / Шаликовский Андрей Валерьевич. - Чита : РИК ЧитГУ, 2009. - 139 с.
4. Шильникова, Татьяна Леонидовна. Экологическое нормирование : учеб. пособие / Шильникова Татьяна Леонидовна, Жигарев Дмитрий Владимирович. - Чита : ЧитГУ, 2007. - 120 с.

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Кузнецов, Леонид Михайлович. Основы природопользования и природообустройства : Учебник / Кузнецов Леонид Михайлович; Кузнецов Л.М., Шмыков А.Ю., Курочкин В.Е. - под ред. - Computer data. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 304. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-05058-5 : 1000.00.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Лукьянчиков, Николай Никифорович. Экономика и организация природопользования : учебник / Лукьянчиков Николай Никифорович, Потравный Иван Михайлович. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2007. - 591 с.
2. Шаликовский, Андрей Валерьевич. Моделирование природных процессов и экологических систем : учеб. пособие / Шаликовский Андрей Валерьевич, Курганович Константин Анатольевич. - Чита : ЗабГУ, 2012. - 104 с.
3. Эксплуатация и мониторинг мелиоративных систем : метод. указ. / разраб. М.П. Семенюк, Т.В. Лончакова. - Чита : ЧитГУ, 2008. - 33 с. - б/ц.

6.2.2. Издания из ЭБС

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Научная библиотека Забайкальского Государственного Университета (<http://library.zabgu.ru/>).

Научная электронная библиотека eLibrary (<http://elibrary.ru/>).

Публичная кадастровая карта (публичная-кадастровая-карта.пф/ или pkk5.rosreestr.ru/).

Вода России - Федеральный информационный портал (<http://voda.org.ru/>).

Научно-популярная энциклопедия «Вода России» (water-ru.ru/).

Государственный реестр сводов правил / Минстрой России, Федеральный центр нормирования (<https://www.faufcc.ru/technical-regulation-in-constuction/formulary-list/#form>).

Экологическая ситуация в Забайкальском крае // <http://xn--h1aakfkgb.xn--80aaaac8algcbgbck3fl0q.xn--p1ai/action/ohrana-okrujayushchey-sredy/ekologicheskaya-situaciya-v-zabaykalskom-krae/>

Документы Минприроды России // <http://mnr.gov.ru/docs/>

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672010, г. Чита, ул. Амурская, 15 ауд. 05-404.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Доска маркерная. Ученические столы. Ученические стулья.

Мультимедийное оборудование: ноутбук

672010, г. Чита, ул. Амурская, 15 ауд. 05-201-а

Учебная аудитория для курсового и дипломного проектирования (выполнения курсовых и дипломных работ), индивидуальных консультаций, самостоятельной работы

Доска – меловая, Тумбы, Шкафы, Рабочее место преподавателя. Стулья ученические, Столы ученические, Столы чертежные, Стол компьютерный. ПК.

672010, г. Чита, ул. Амурская, 15 ауд. 05-304.

Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации и самостоятельной работы.

Доска маркерная. Ученические столы. Ученические стулья. Компьютерные столы.

ПК-13 шт.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Разработчик/группа разработчиков: Шаликовский Андрей Валерьевич, профессор

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 02.09.2019 г. № 1)**