

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 Техносферной безопасности

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Калугин А.В.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ОД.07.Инженерная мелиорация

на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 20.03.02 – Природообустройство и водопользование

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

Профиль – Природоохранное обустройство и инженерная защита территорий (для набора 2020)

Форма обучения очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Цель дисциплины заключается в формировании базовых знаний, необходимых для решения важной составляющей природообустройства - коренного улучшения земель разного назначения в целях эффективного их использования.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить студентов с теоретическими положениями мелиорации сельскохозяйственных и несельскохозяйственных земель;
- обеспечить знание студентами устройства мелиоративных систем;
- обеспечить знание студентами основ конструкции и принципов функционирования узлов и сооружений мелиоративных систем;
- научить выполнять расчеты по орошению, осушению и производить подбор составных элементов мелиоративных систем.
- приобретение студентами навыков в определении содержания питательных веществ в почвах, в проведении анализа удобрений по качественным реакциям, в определении уровня плодородия почв

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по математике, химии, биологии в объеме программы общеобразовательной средней школы.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	5 семестр	
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	48	48
лекционные (ЛК)	32	32
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	16	16
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	60	60
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		
--	--	--

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОПК-3	способностью обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов
ПК-11	способностью оперировать техническими средствами при измерении основных параметров природных процессов с учетом метрологических принципов
ПК-13	способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: 1) причинную связь происходящих изменений в природной обстановке под действием мелиоративных мероприятий, грамотно оценивать их последствия, представлять возможные пути оптимизации режима и свойств почв. Свойства почв как непосредственного объекта мелиорации, взаимосвязь генетических факторов почвообразования и способов мелиорации, вторичную эволюцию мелиорированных почв в условиях агроландшафта, экологические вопросы обусловленные мелиорацией почв, а также методологию и методы изучения почв в мелиоративных целях.
	Стандартный: 1) причинную связь происходящих изменений в природной обстановке под действием мелиоративных мероприятий, грамотно оценивать их последствия, представлять возможные пути оптимизации режима и свойств почв.

	Эталонный: 1) причинную связь происходящих изменений в природной обстановке под действием мелиоративных мероприятий, грамотно оценивать их последствия, представлять возможные пути оптимизации режима и свойств почв.
Уметь	Пороговый: 1) использовать основные мелиоративные приемы, осушение, орошение, технику полива, научиться заложить почвенные разрезы с последующим отбором образцом для анализов; интерпретировать результатов почвенных образцов для корректировки полевых морфологических описаний. Использовать данные анализов для кадастровой оценки почв, пользоваться учебной литературой, лабораторным оборудованием, химической посудой и химическими реактивами;
	Стандартный: 1) использовать основные мелиоративные приемы, осушение, орошение, технику полива, научиться заложить почвенные разрезы с последующим отбором образцом для анализов; организовать и планировать работы по изучению почв.
	Эталонный: 1) использовать основные мелиоративные приемы, научиться заложить почвенные разрезы с последующим отбором образцом для анализов; интерпретировать результатов почвенных образцов для корректировки полевых морфологических описаний
Владеть	Пороговый: 1) культурнотехническими навыками - очистка земель, кочек, кустарников на заболоченных землях, планировка полей, приведение их в пригодное для использования состояние, рекультивация районов горных выработок и других территорий, навыками пользования лабораторным оборудованием и компьютерной техникой; методами повышения плодородия почв - внесение удобрений рациональная обработка почвы, культурной растительностью
	Стандартный: 1) основами методов полевых исследований
	Эталонный: 1) культурнотехническими навыками , навыками пользования лабораторным оборудованием и компьютерной техникой; методами повышения плодородия почв .

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	Понятие о мелиорации и ее видах	12	2	4		6
	2	Общие сведения об орошении	12	2	4		6
2	3	Способы орошения и техника полива с/х культур	12	2	4		6
	4	Оросительные системы и их устройства	12	2	4		6
3	5	Лиманное орошение. Орошение сточными и подземными водами.	12	2	4		6
	6	Борьба с засолением и заболачиваем почв при орошении	12	2	4		6
4	7	Общие сведения об осушении	12	2	4		6
	8	Осушительная система и ее устройство	12	2	4		6
	9	Способы и техника осушения	12	2	4		6
Итого			108	18	36	0	54

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Понятие о мелиорации и ее видах
	2	Понятие о мелиорации и ее видах
2	3	Способы орошения и техника полива с/х культур
	4	Оросительные системы и их устройства
3	5	Лиманное орошение. Орошение сточными и подземными водами
	6	Борьба с засолением и заболачиваем почв при орошении

4	7	Общие сведения об осушении
	8	Осушительная система и ее устройство
	9	Способы и техника осушения

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Анализ природных и климатических условий Нахождение критической глубины залегания УГВ
	2	Выбор расчетного года Определение суммарного водопотребления
2	3	Дефицит водного баланса или оросительная норма: Построение интегральной кривой и определение сроков поливов.
	4	Определение поливных норм Число и сроки поливов
3	5	Составление ведомости неукомплектованного графика гидромодуля. Составление ведомости укомплектованного графика гидромодуля.
	6	Расчеты элементов техники поверхностного полива: анализ впитывания воды в почву, расчеты параметров поливных борозд и полос, расходов и скоростей воды в них. Проектирование на плане оросительной системы с комбинированной оросительной сетью и поверхностным способом полива. Трассирование магистрального канала, организация орошаемой территории
	7	Проектирование постоянной оросительной сети и сети на поле, дорог, лесополос, гидротехнических сооружений. Расчеты элементов оросительной сети: определение расходов нетто и брутто в комбинированной оросительной сети.

4	8	Гидравлические расчеты элементов оросительной сети (поливного и распределительного трубопроводов, лоткового канала, магистрального канала в земляном русле). Проектирование орошаемого участка в хозяйстве неустойчивого увлажнения: анализ природных и климатических условий участка.
	9	Расчеты по химическим мелиорациям почв, обоснование режима орошения сельскохозяйственных культур по математической модели с эколого-экономической оптимизацией. Обоснование способа полива дождеванием, выбор дождевальной техники, расчеты полива дождеванием, проектирование и расчет трубчатой оросительной сети, технико-экономическое обоснование орошения участка.

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	Понятие о мелиорации и ее видах Оценка условий увлажнения территории Понятие о формах и состоянии почвенной влаги, подвижности и степени доступности ее растениям Значение оптимизации водного режима почвы в формировании урожая Поливные нормы Суммарное водопотребление и методы его определения	Изучение материала лекций, основной, дополнительной литературы
1	2	Основные способы орошения Полив по бороздам и полосам Полив затоплением Рисовая оросительная система Планировка орошаемых земель Полив дождеванием	Изучение материала лекций, основной, дополнительной литературы
2	3	Открытая оросительная сеть для полива дождеванием Арматура на оросительной сети для полива дождеванием Расположение каналов в плане Расчетные расходы воды и КПД каналов оросительных систем Конструкция и расчет оросительных каналов Закрытая и комбинированная оросительная сеть	Изучение материала лекций, основной, дополнительной литературы

2	4	Внутрипочвенное и капельное орошение Ограждающая сеть осушительных систем Проводящая осушительная сеть Продольный профиль проводящих каналов Правила вертикального сопряжения проводящих каналов Поперечные сечения проводящих каналов	Изучение материала лекций, основной, дополнительной литературы
3	5	Гидрологический расчет осушительных каналов Гидравлический расчет каналов осушительных систем Гидравлический расчет закрытых коллекторов Способы регулирования водоприемников Схемы машинного осушения Конструкции осушительных насосных станций	Изучение материала лекций, основной, дополнительной литературы
3	6	Дороги на осушаемых землях Сооружения на осушительных каналах Гидролесомелиорации Противопаводковые мелиорации. Борьба с наводнениями Увлажнительные мелиорации Снежные мелиорации	Изучение материала лекций, основной, дополнительной литературы
4	7	Обводнительные мелиорации Культуртехнические мелиорации Структурные мелиорации Химические мелиорации Агролесомелиорации Мелиорация овражно-балочных земель	Изучение материала лекций, основной, дополнительной литературы
4	8	Противооползневые и противоселевые мелиорации Мероприятия по охране природы Укрупненные нормативы капитальных вложений в мелиорацию Орошение культурных пастбищ Орошение сточными водами Орошение подземными водами	Изучение материала лекций, основной, дополнительной литературы
4	9	Экономическая эффективность мелиорации Мелиорация земель населенных пунктов Мелиорация земель при добычи полезных ископаемых, при открытых и подземных горных работах Мелиорация земель лесного фонда Мелиорация земель водного фонда Органические и минеральные удобрения, их получение, нормы и сроки внесения под с/х культуры	Изучение материала лекций, основной, дополнительной литературы

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
2	2	лк	использование мультимедиа	1
3	3	лк	использование мультимедиа	1
4	4	лк	использование мультимедиа	1

5	5	лк	использование мультимедиа	1
6	6	лк	использование мультимедиа	1
7	7	лк	использование мультимедиа	1
8	8	лк	использование мультимедиа	1

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. Сельскохозяйственная мелиорация : учебник / Маслов Борис Степанович [и др.]; под ред. Б.С.Маслова. - Москва : Колос, 1984. - 511 с. : ил. - 1-20.
2. Оглы, Зоя Петровна. Современные проблемы природообустройства (общая часть) : учеб. пособие / Оглы Зоя Петровна, Кожина Ирина Александровна. - Чита : ЧитГУ, 2011. - 126 с. - ISBN 978-5-9293-0718-8 : 95-00.
3. Зайдельман, Феликс Рувимович. Мелиорация почв : учебник / Зайдельман Феликс Рувимович. - Москва : Изд-во МГУ, 1987. - 304с. : ил. - 1-00.

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Сабо, Евгений Дюльевич. Гидротехнические мелиорации : Учебник / Сабо Евгений Дюльевич; Сабо Е.Д. - отв. ред. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 336. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-00664-3
2. Базавлук, Владимир Алексеевич. Инженерное обустройство территорий. Мелиорация : Учебное пособие / Базавлук Владимир Алексеевич; Базавлук В.А. - М. : Издательство Юрайт, 2016. - 139. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-9916-7733-2

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Багров, М.Н. Сельскохозяйственная мелиорация / М. Н. Багров, И. П. Кружилин. - Москва : Агропромиздат, 1985. - 271с. - (Учебники и учеб. пособия для высш. с.-х. учеб. заведений).
2. Мелиорация земель : метод. указания. Ч. 1 : Режим орошения сельскохозяйственных культур / сост. И.А. Кожина. - Чита : ЧитГУ, 2009. - 47с.
3. Мелиорация земель. Орошение севооборотного участка. Ч. II. / сост. И.А. Кожина. - Чита : ЗабГУ, 2011. - 56с. - 51-00.
4. Мелиорация и водное хозяйство : справ. Ч. 3 : Осушение / Б. С. Маслов [и др.]; под ред. Б.М. Маслова. - Москва : Агропромиздат, 1985. - 447 с. : ил. - 1-80.
5. Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации / А. А. Богушевский [и др.]; под ред. Е.С. Маркова. - Москва : Колос, 1981. - 375 с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для высш. учеб. заведений). - 1-60.

6.2.2. Издания из ЭБС

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

ЭБС IPRbooks
ЭБС «Лань»

ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт»
ЭБС IPRbooks ЭБС IPRbooks «БИБЛИОРОССИКА»
ЭБС «БИБЛИОРОССИКА» ЭБС IPRbooks
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
ЭБС «Юрайт»
ЭБС «Консультант студента»
ЭБС «Троицкий мост»

7. Перечень программного обеспечения

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

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672010, г. Чита, ул. Амурская, 15, ауд. 05-407.

Кабинет почвоведения и мелиорации земель.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект специальной учебной мебели. Доска ученическая меловая. Почвенная карта. Географическая карта.

Переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, мультимедийный проектор, экран.

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

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В рамках практики студенты учатся принимать решения, развивают навыки логического, системного мышления, что определяет необходимость использования различных интерактивных методов и технологий обучения:

- Методы ситуационного анализа (кейс-методы). Реализация данного метода предполагает описание проблемы, которую необходимо решить. Студент индивидуально или при работе в группе анализирует ситуацию, диагностирует проблему и представляет свои находки и решения в дискуссии с другими обучаемыми. Метод нацелен на получение реального опыта по выявлению и анализу сложных проблем. При обсуждении ситуаций разбираются несколько путей решения сложных проблем. Метод ситуационного анализа направлен: на использование фактических организационных проблем; на участие в их изучении, выяснении иных точек зрения, сравнении различных взглядов и решений.

- Методы групповой, научной дискуссии. Дискуссия – это целенаправленное обсуждение конкретного вопроса, сопровождающееся обменом мнениями, идеями между двумя и более лицами. Задача дискуссии - обнаружить различия в понимании вопроса и в споре установить истину. Дискуссии могут быть свободными и управляемыми.

- Метод проектов - это способ достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы (технология), которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом; это совокупность приёмов, действий обучающихся в их определённой последовательности для достижения поставленной задачи – решения проблемы исследований, оформленной в виде некоего конечного продукта.

- Презентация на основе современных мультимедийных средств. Презентация - эффективный способ донесения информации, позволяющий наглядно представить содержание, выделить и проиллюстрировать сообщение и его содержательные функции. Одной из основных задач научно-исследовательской работы является формирование умений представлять презентацию полученной информации. Студент должен

продемонстрировать различные формы презентации научной информации, которая может отражать результаты проведенной поисковой темы.

Рекомендуемые формы презентации информации: «классический» доклад (сообщение); стендовый доклад; электронная презентация доклада (сообщения); сетевой доклад; коллективный доклад; тезисы; статья; научная дискуссия и т.п.

Студенты должны усвоить общие навыки работы с литературой. Итогом усвоения навыка работы с литературой должна быть способность обучающихся написать тезисы, статью, аннотацию на статью.

Методические рекомендации по составлению тезисов

Ознакомьтесь с содержанием материала. Обратите внимание на шрифтовые выделения, т.к. эта подсказка поможет Вам в работе. Разбейте текст на смысловые блоки (с помощью плана). Определите главную мысль каждой части. Осмыслив суть выделенного, сформулируйте его своими словами или найдите подходящую формулировку в тексте. Тезисы пронумеруйте, т.к. это позволит сохранить логику авторских суждений.

Методические рекомендации по написанию и опубликованию научной статьи

Существует несколько ключевых моментов, которые помогут Вам в написании статьи:

- выберите тему, которая вас интересует и захватывает;
- подберите литературу по интересующей вас проблеме (если вы хотите написать хорошую работу, то читайте хорошую литературу);
- составьте план и следуйте ему;
- определите журнал, в котором ваша статья была бы уместна. Выбор журнала определит правила и генеральную линию написания статьи, что, безусловно, поможет вам преодолеть многие препятствия.

В ходе прохождения практик студенты могут принимать участие в работе различных научных и научно-практических мероприятий (конференции, виртуальные конференции, семинары, мастер-классы, круглые столы и др.), проводимых на факультете и в университете, в том числе конференций СНО.

Разработчик/группа разработчиков: Кожина Ирина Александровна ст. препод

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 30.08.2020 г. № 01)**