Казахский национальный университет им. аль-Фараби

Факультет география и природопользование

Образовательная программа по специальности «5В061000 - Гидрология»

Силлабус

HELR2218 Гидротехника и мелиорация

**Академическая информация о курсе**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код дисциплины | Название дисциплины | Тип | Кол-во часов в неделю | Кол-во кредитов | ECTS |
| Лек | Практ | Лаб |
| HELR2218 | Гидротехника и мелиорация  | ОК | 2 | 0 | 1 | 3 | 5 |
| Лектор | Нарбаева К.Т. доктор PhD | Офис-часы | По расписанию  |
| e-mail | E-mail: narbayeva.kn@gmail.com |
| Телефоны  | Телефон: +7(727) 377 33 36 (вн. 1601) | Аудитория  | 113 |

|  |  |
| --- | --- |
| Академическая презентация курса | **Цель данного курса** – Изучение основных типов речных гидротехнических сооружений (гидросооружений) разного назначения и конструкций и гидроузлов, которые используются в водном хозяйстве, изучение принципов использования водных ресурсов с помощью гидросооружений для охраны природы. В результате изучения дисциплины студент способен: - использовать полученные знания при гидрологическом обосновании,  - классифицировать при проектировании и эксплуатации гидроузлов;- оценивать влияние гидросооружений на гидрологический режим водных объектов;- определять назначение, типы и устройство гидротехнических сооружений, используемых в отдельных отраслях водного хозяйства;- прогнозировать о возможных отрицательных последствиях от воздействия гидросооружений на водные объекты и окружающую среду;- анализировать о сооружениях и мероприятиях в борьбе с вредным действием вод;- использовать основные расчеты по устойчивости гидротехнических сооружений,  - применять расчет фильтрации воды через тело и основание земляных плотин, - практиковать расчеты по определению толщины флютбета. |
| Пререквизиты  | HM1208 Высшая математика, GC1211 Геодезия и картография  |
| Постреквезиты  | HFS3215 Водно-технические изыскания, EWRM3219 Водное хозяйство и водохозяйственные расчеты, AAIWR4220 Оценка антропогенного воздействия на речной сток, WRNH3231 Опасные гидрологические явления.  |
| Литература и ресурсы | **Литература****Основная литература:**1. Субботин А.С. – Основы гидротехники. Л., изд.: Гидрометеоиздат, 1983. – 317 с.;
2. Рассказов Л.Н., Орехов В.Г., Анискин Н.А. - Гидротехнические сооружения, Часть 2, 2008. – 350 с
3. Рассказов Л.Н., Орехов В.Г., Анискин Н.А. - Гидротехнические сооружения, Часть 1, 2011. – 280 с.
4. М. В. Нестеров - Гидротехнические сооружения. 2015, 608 с.
5. Tyler G. Hicks, P.E. Handbook of Energy Engineering Calculations. Publisher:McGraw-Hill Education: New York. 2012.
6. Saeid Eslamian. Handbook of Engineering Hydrology : Environmental Hydrology and Water Management. Editor: Taylor & Francis Inc. Publisher: CRC Press Inc. 2014.
7. K. Mylsamy. Basic Civil and Mechanical Engineering. 2014. – 450 р.
8. Maria S. Konsta-Gdoutos. Measuring Monitoring And Modeling Concrete Properties. Publisher : Springer Science & Business Media. 2007.
9. Jamal Khatib. Sustainability Of Construction Materials. Publisher : Woodhead Publishing. 2016.
10. Ernest Wahlstrom. Dams Dam Foundations and Reservoir Sites. Publisher: Elsevier. 2012.
11. William Spence. Construction Materials Methods and Techniques. Publisher : Cengage Learning. 2016.

**Дополнительная литература:**1. Под.ред. Н.Н. Дубенко. Гидротехнические сельскохозяйственные мелиорации. учебное пособие, издание 2-е, Москва: Проспект, 2016, 336 с.
2. Сабо Е.Д., Теодоронский В.С., Золотаревский А.А - Гидротехнические мелиорации объектов ландшафтного строительства. 2008, 336 с.
3. Dirk E. Hebel. Building From Waste. Publisher : Birkhäuser. 2014.
4. Water resources and economics. by International Water Association. eJournal/eMagazine : Document : Periodical View all formats and languages. Publisher: [Amsterdam, The Netherlands] : Elsevier B.V. 2013.
5. Wiley.A. Urban hydrology, hydraulics and storm water quality. Publisher: Wiley. 2003. – 392 p.
 |
| Академическая политика курса в контексте университетских морально-этических ценностей  | **При оценке работы студента в течение семестра учитывается следующее:**- Посещаемость занятий- Активное и продуктивное участие в лабораторных занятиях- Изучение основной и дополнительной литературы- Выполнение домашних заданий- Выполнение СРС- Своевременная сдача всех заданий (за несвоевременную сдачу трех СРС выставляется оценка AW)  **Политика академического поведения и этики**Будьте толерантны, уважайте чужое мнение. Возражения формулируйте в корректной форме. Плагиат и другие формы нечестной работы недопустимы. Недопустимы подсказывание и списывание во время сдачи СРС, промежуточного контроля и финального экзамена, копирование решенных задач другими лицами, сдача экзамена за другого студента. Студент, уличенный в фальсификации любой информации курса, получит итоговую оценку «F». |
| Политика оценивания и аттестации | **Шкала оценки знаний** | **В процентах** |
| СРСЛабораторные работыЭкзаменВсего | 60%40%40%100% |
| Итоговая оценка вычитывается по следующей формуле:Итоговая оценка по всему курсу = $\frac{АБ\_{1}+АБ\_{2}}{2}∙0,6+0,1МТ$+0,3ҚЕНиже приведены оценки в процентах и буквенной системах:95-100% : А 90-94%: А-85-80% : В+ 80-84%: В 75-79%: В-70-74% : С+ 65-69%: С 60-64%: С-55-59% : В+ 50-54% : D- 0-49%: F |

**Календарь реализации содержания учебного курса:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Неделя / дата | Название темы (лекции, практического занятия, СРС) | Кол-во часов | Максимальный балл |
| 1 | 2 | 3 | 5 |
| **1 Модуль** Общие сведения об гидротехническом сооружений |
| 1 | **Лекция(1).** Основные понятия курса. Особенности работы гидросооружений, влияние их на режим водных объектов. | 2 |  |
| **Лаб. Занятия 1.** Рассчитать силы, действующих на гравитационную плотину.  | 2 |  |
| **СРС 1.** Консультация СРС по теме:Описать ознакомление с ГОСТ, СНиП.  | 1 |  |
| 2 | **Лекция(2).** Гидротехнические сооружения общего и специальные назначения, их классификация. | 2 |  |
| **Лаб. Занятия 1.** Рассчитать силы, действующих на гравитационную плотину | 2 | 10 |
| **СРС 1.** Консультация СРС по теме:Описать ознакомление с ГОСТ, СНиП. | 1 |  |
| 3 | **Лекция(3).** Нормативные документы. Капитальность гидрсооружений. Стадии проектирования. | 2 |  |
| **СРС 2.** Консультация и прием СРС по теме:Изучить приемов определения устойчивости сооружений | 1 | 20 |
| 4 | **Лекция(4).** Плотины. Плотины из местных строительных материалов. | 2 |  |
| **Лаб. Занятия 1.** Оценить устойчивость плотины на сдвиг | 2 | 15 |
| **СРС 2.** Консультация и прием СРС по теме:Изучить приемов определения устойчивости сооружений | 1 |  |
| 5 | **Лекция(5).** Бетонные плотины. Флютбет. | 2 |  |
| **СРС 3.** Консультация СРС по теме:Изучить фильтрации в основании плотины. | 1 | 25 |
| **2 Модуль** Методы проектирования ГТС |
| 6 | **Лекция(6).** Водопропускаемые сооружения. | 2 |  |
| **Лаб. Занятия 2.** Рассчитывать фильтрации через тело однородной плотины без дренажа | 2 | 15 |
| **СРС 3.** Консультация СРС по теме:Изучить фильтрации в основании плотины. | 1 |  |
| 7  | **Лекция(7).** Водопроводящие сооружения | 2 |  |
| **Лаб. Занятия 2.** Рассчитывать фильтрации через тело однородной плотины без дренажа | 2 | 15 |
| 8 | **midterm exam** |  | 100 |
| 8 | **Лекция(8).** Водозаборье. Отстойники | 2 |  |
| **Лаб. Занятия 3.** Рассчитать фильтрацию в неоднородной платине  | 2 |  |
| **СРС 4.** Консультация СРС по теме:Изучить устройства нижнего бьефа. Нижний бьеф подпорных сооружений | 1 |  |
| 9 | **Лекция(9).** Гидроэнергетика, используемые гидросооружения | 2 |  |
| **Лаб. Занятия 3.** Рассчитать фильтрацию в неоднородной платине.  | 2 | 10 |
| **СРС 4.** Консультация и прием СРС по теме:Изучить устройства нижнего бьефа. Нижний бьеф подпорных сооружений | 1 | 20 |
| **3 Модуль** Водоснабжение оросительной сети |
| 10 | **Лекция(10).** Водоснабжение населенных пунктов, схемы и используемые гидросооружения | 2 |  |
| **Лаб. Занятия 3.** Рассчитывать противодавления на флютбет. | 2 |  |
| **СРС 5.** Консультация СРС по теме:Объяснить эксплуатацию осушительных систем и использование мелиорированных земель. | 1 |  |
| 11 | **Лекция(11).** Водоснабжение промышленных предприятий. Водоотведение. | 2 |  |
| **Лаб. Занятия 3.** Рассчитать противодавления на флютбет.  | 2 | 10 |
| **СРС 5.** Консультация и прием СРС по теме:Объяснить эксплуатацию осушительных систем и использование мелиорированных земель. | 1 | 20 |
| 12 | **Лекция(12).** Мелиорация. Орошение земель. Изучение мелиорации на примере Акдалинского массива орошения (Казахстан) и рекой Альбуфера (Испания). | 2 |  |
| **Лаб. Занятия 4.** Расчет и построение экономических характеристик водохранилища. | 2 |  |
| **СРС 6.** Консультация СРС по теме:Изучить и классифицировать видов орошения, их особенностей. | 1 |  |
| 13 | **Лекция(13).** Оросительные системы, гидросооружения входящие в них. | 2 |  |
| **Лаб. Занятия 4.** Расчет и построение экономических характеристик водохранилища. | 2 | 10 |
| **СРС 6.** Консультация и прием СРС по теме:Изучить и классифицировать видов орошения, их особенностей. | 1 | 15 |
| 14 | **Лекция(14).** Гидротехнические сооружения внутренних водных путей. | 2 |  |
| **Лаб. Занятия 4.** Расчет и построение экономических характеристик водохранилища | 2 |  |
| **СРС 7.** Консультация СРС по теме:Определить основы мелиорации | 1 | 15 |
| 15 | **Лекция (15).** Орошение культурных пастбищ | 2 |  |
| **СРС 7.** Консультация СРС по теме:Определить основы мелиорации  | 2 |  |
|  | **Рубежный контроль** |  | 100 |

 Декан факультета географии и природопользования Сальников В.Г.

 Зав. кафедрой метеорологии и гидрологии Полякова С.В.

 Метод бюро факультета Алиева Ж.Н.

 Преподаватель Нарбаева К.Т