



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)



· ПРОГРАММА

вступительных испытаний в магистратуру
по направлению подготовки
«Природообустройство и водопользование»

Строительный факультет

Кафедра водных ресурсов и водопользования

Калининград 2018

Программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению «Природообустройство и водопользование»

Программа вступительного экзамена по направлению магистерской подготовки «Природообустройство и водопользование» включает вопросы по дисциплинам базовой части математического и естественнонаучного цикла (Гидрология, климатология и метеорология; Гидрогеология и основы геологии; Почвоведение); профессионального цикла (Инженерная геодезия; Гидравлика; Природотехногенные комплексы и основы природообустройства; Водохозяйственные системы и водопользование; Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию; Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений; Машины и оборудование для природообустройства и водопользования)

Содержание программы
вступительных испытаний в магистратуру по направлению по направлению 280100
«Природообустройство и водопользование»

1. Гидросфера, водный баланс Земли, суши и речного бассейна;
2. Общие закономерности процессов формирования поверхностного стока,
3. Генетические и статистические методы расчета основных характеристик годового стока и его внутригодового распределения;
4. Расчеты максимального и минимального стока,
5. Моделирование и прогнозирование гидрологических процессов,
6. Принципы, правила и инструменты гидрологического мониторинга;
7. Методы и приборы измерения уровней и глубин воды, скоростей течения, расходов воды, речных наносов.
8. Состав и строение атмосферы.
9. Принципы и законы теплообмена, влагооборота и атмосферной циркуляции.
10. Физические процессы и факторы, определяющие погоду и климат:
11. Строение и основные свойства Земли и земной коры.
12. Происхождение горных пород, классификация.
13. Магматические горные породы, основные характеристики, классификация.
14. Метаморфические горные породы, основные характеристики, классификация.
15. Осадочные горные породы, основные характеристики, классификация.
16. Основные свойства наиболее распространенных горных пород,
17. Виды воды в горных породах и минералах,
18. Установившееся и неуставившееся движение подземных вод.
19. Свойства и распространение подземных вод в земной коре.
20. Методики построения и чтения геологических, гидрогеологических карт и разрезов.
21. Роль почвы в биосферных процессах.
22. Факторы и условия почвообразования, основные почвенные процессы,
23. Законы зональности, основные типы и свойства почв по почвенно-географическим зонам.
24. Строение и состав почв.
25. Изменения почв при освоении, мелиорации и рекультивации земель.
26. Структура биосферы, экосистемы.
27. Взаимоотношения организма и среды.
28. Глобальные проблемы окружающей среды.
29. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.
30. Понятия природопользования и природообустройства. Виды природообустройства.
31. Общие принципы природообустройства.
32. Геосферы и геосистемы Земли. Свойства геосистем.
33. Понятие ландшафта. Структура ландшафта.
34. Мелиорация, сущность и виды.
35. Типы водного питания. Причины переувлажнения земель.
36. Методы и способы осушения земель
37. Рекультивация земель, сущность и виды.
38. Природоохранное обустройство территорий.
39. Инженерная защита от чрезвычайных ситуаций.
40. Структура и функции природно-техногенных комплексов.
41. Геоэкологический подход к оценке состояния бассейна реки.
42. Особенности и структура водохозяйственных систем,
43. Принципы управления водным хозяйством.
44. Характеристики участников водохозяйственного комплекса.

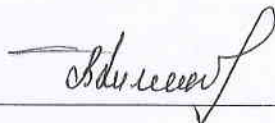
45. Мероприятия по экономии водных ресурсов и поддержанию качества вод.
46. Водозаборные сооружения, основные расчетные показатели.
47. Принципиальные схемы систем водоснабжения и водоотведения.
48. Нормы водопотребления и водоотведения.
49. Параметры, характеризующие качество источников водоснабжения.
50. Виды водопользования, их особенности.
51. Нормы качества воды.
52. Методы обработки воды для различных целей водопользования.
53. Технологические схемы водоподготовки.
54. Состав, свойства и показатели сточных вод.
55. Классификация сточных вод. Генезис их загрязнения.
56. Методы и технологии очистки сточных вод.
57. Организация и планирование производственных процессов при выполнении работ по природообустройству и водопользованию.
58. Технологии работ и процессов по природообустройству и водопользованию.
59. Методика выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах.
60. Методы контроля, учета и отчетности при выполнении работ по природообустройству и водопользованию.
61. Эксплуатационные требования к водохозяйственным системам.
62. Эксплуатационное оборудование и оснащение систем природообустройства и водопользования.
63. Правила технического обслуживания и ремонта систем и сооружений.
64. Основные мероприятия по совершенствованию и реконструкции систем.
65. Принципы и правила мониторинга систем, его задачи, организацию и технические средства ведения мониторинга.
66. Общее устройство и принципы работы основных типов машин и оборудования для природообустройства и водопользования.
67. Преимущества и недостатки основных типов машин в соответствии с принятой классификацией.
68. Необходимый набор технических показателей, дающих возможность оценить технологические возможности машин и оборудования.
69. Геодезические приборы, их поверки и исследования.
70. Методы нивелирования, плановые и высотные геодезические сети.
71. Приемы топографических съемок, разбивочных работ, наблюдений за деформациями сооружений.
72. Основные виды строительных материалов, физические, механические и технологические свойства строительных материалов.
73. Основные закономерности равновесия и движения жидкостей.
74. Основные параметры и способы расчета потоков в трубопроводах.
75. Основные параметры и способы расчета потоков в открытых руслах.
76. Способы гидравлического обоснования размеров основных сооружений.
77. Понятие фильтрации. Основы фильтрационных расчетов.
78. Структура и функции водного хозяйства.
79. Водный кодекс Российской Федерации.
80. Управление водными ресурсами в Российской Федерации.

Рекомендуемая литература

1. Анциферова, О.А. Геология с основами гидрологии учеб.-метод. пособие. - Калининград: КГТУ. - 2004. - 177 с.
2. Берникова, Т. А. Гидрология с основами метеорологии и климатологии: учебник. - М.: МОРКНИГА, 2011. - 596 с.

3. Вальков, В. Ф. Почвоведение: учебник / В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников. - Москва : Юрайт, 2014. - 527 с.
4. Великанов, Н.Л. Водное хозяйство и основы водохозяйственного проектирования: учебное пособие / Н. Л. Великанов, Е. Д. Проскурнин. - Калининград: ФГОУ ВПО "КГТУ", 2011. - 153 с.
5. Великанов, Н.Л. Водопользование и водопотребление в городе / Н. Л. Великанов, Е. Д. Проскурнин, А. В. Колобов. - Калининград: Янтар. сказ, 2007. - 206 с.
6. Водный кодекс Российской Федерации. Федеральный закон от 03.06.2006 N 74-ФЗ (действующая редакция от 28.06.2014).
7. Голованов, А.И. Природообустройство: учебник для вузов / А.И. Голованов, Ф.М. Зимин, Д.В. Козлов и др. - М.: КолосС, 2008. - 552 с.
8. Голованов, А.И. Мелиорация земель: учебник для вузов / А.И. Голованов, И.П. Айдаров, М.С. Григоров и др. - М.: КолосС, 2011. - 824 с.
9. Иванов Е.С. Технология и организация работ при строительстве объектов природообустройства. - М.: Колос, 2011. - 500 с.
10. Маслов, А.В. Геодезия: учебник / А. В. Маслов, Гордеев А.В., Батраков Ю.Г. - М.: КолосС, 2007. - 598 с.
11. Наумов, В.А. Основы природообустройства и водопользования: учебное пособие для студентов направления Природообустройство и водопользование. - Калининград: КГТУ, 2012. - 96 с.
12. Ольгаренко В.И. и др. Эксплуатация и мониторинг мелиоративных систем. - Коломна: ООО «Инлайт», 2006 - 391 с.
13. Ясинецкий В.Г., Фенин Н.К. Организация и технология гидромелиоративных работ. - М.: Агропромиздат, 1986. - 352 с.

Председатель экзаменационной комиссии _____



В.А.Пименов