УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры ПООС
протокол № 11 от 27.05.2016г.
Зав. кафедрой_____П.П. Чимидов

УТВЕРЖДЕНО
на заседании Совета ИТФ
протокол № 9 от 31.05.2016г.
Декан_____В.А. Эвиев

Программа
комплексного междисциплинарного экзамена
по направлению 20.04.02
«Природообустройство и водопользование»
(магистерская программа «Природоохранное обустройство территорий»)
для абитуриентов, имеющих непрофильное образование

Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства

1. Понятие «природообустройство», его составляющие и элементы. Отличие природообустройства от природопользования. Место природообустройства в науке, практике, обществе.
2. Понятие природы, компонентов природы, геосферы. Системные законы.
3. Общие принципы природообустройства.
4. Проблемы природообустройства. Геосистемный подход к природообустройству. Понятие «геосистема», иерархия геосистем.
5. Техногенные воздействия на геосистемы. Устойчивость геосистемы к техногенным нагрузкам. Общие критерии природной устойчивости геосистем.
6. Понятие «ландшафт». Основные свойства геосистем и ландшафтов. Классификация ландшафтов по степени их изменения.
7. Виды природно-техногенных комплексов, их характеристика. Виды ПТК природопользования.
8. Природная и техногенная составляющие природно-техногенных комплексов. Определение природно-техногенного комплекса природообустройства.
9. Характеристика техногенных подсистем природно-техногенных комплексов природообустройства.
10. Основные этапы создания и функционирования природно-техногенных комплексов природообустройства.
11. Общие подходы к созданию культурных ландшафтов. Перечислите условия, необходимые для функционирования культурных ландшафтов.
12. Виды и масштабы негативного воздействия человека и промышленности на природную среду.
13. Оценка качества природной среды. Виды нормативов качества окружающей природной среды.
14. Эколого-экономическое обоснование создания природно-техногенных комплексов. Финансирование природоохранных мероприятий.
15. Движение воздушных масс и загрязнителей. Негативные явления, вызываемые движением воздушных масс.
16. Круговорот воды в природе. Движение почвенной влаги и подземных вод. Геохимический круговорот веществ.
17. Энергетические потоки в геосистемах. Биотический круговорот веществ.
18. Управление биогеохимическими барьерами как средство природообустройства.
19. Экологическая экспертиза. Цели, задачи и принципы экологической экспертизы.
20. Значение моделирования природных процессов в природообустройстве. Методы моделирования. Понятие, виды, требования к моделям.
21. Виды мониторинга, их характеристика. Цели и задачи экологического мониторинга.
22. Понятие прогноза, виды прогнозов и требования к ним. Методики прогнозирования процессов в ПТК природообустройства.
23. Нормативно-правовая база ПТК природообустройства. Основные законы, на которые опирается человек в деятельности, связанной с природой и природообустройством.
24. Принципы права в сфере экологии, природопользования и природообустройства.
25. Общие принципы оценки инвестиционных проектов природообустройства.

Литература:

1. Голованов А.И. и др. Природообустройство. /Учебник.- М.: Изд-во КолосС, 2008.
2. Голованов А.И., Корнеев И.В. Природно-техногенные комплексы природообустройства. /Учебное пособие. М.: Изд-во МГУП, 2004.
3. Сысуев В.В. Физико-математические основы ландшафтоведения. /Учебное пособие.- М.: Изд-во МГУ, 2003.
4. Голованов А.И. и др. Основы природообустройства. /Учебное пособие. М.: Изд-во КолосС, 2001.
5. Краснощеков В.Н. Теория и практика эколого-экономического обоснования комплексных мелиораций в системе адаптивно-ландшафтного земледелия. М.: Изд-во МГУП, 2001.

«Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию»

1. Особенности строительного производства.
2. Основные виды земляных сооружений, их особенности.
3. Подготовительные процессы, выполняемые при производстве земляных работ.
4. Основные способы производства при устройстве земляных сооружений.
5. Типы опалубок, основные требования к ним.
6. Назначение и характеристика арматуры.
7. Показатели качества бетонной смеси.
8. Средства для транспортирования бетонной смеси.
9. Способы уплотнения бетонной смеси
10. Уход за бетоном после укладки и уплотнения.
11. Контроль качества бетонных работ.
12. Требования техники безопасности при укладке и выдерживания бетонной смеси.
13. Методы монтажа строительных конструкций.
14. Основные требования при транспортировании складывании строительных конструкций.
15. Основные технические характеристики и особенности грузоподъемных кранов.
16. Предназначение и разновидности грузозахватных приспособлений.
17. Выбор монтажных кранов.
18. Условия безопасной работы с грузоподъемными кранами.
19. Виды транспорта, применяемые в строительстве.
20. Выполнение погрузочно-разгрузочных работ на строительной площадке
21. Основные правила загрузки и движения транспортных средств на строительной площадке.
22. Основные положения и порядок разработки календарного плана.
23. Состав и содержание проектов организации строительства (ПОС).
24. Состав и содержание проекта производства работ (ППР).
25. Содержание, и назначение стройгенплана.

Литература:

1. Белецкий Б.Ф. Технология строительного производства. М. изд-во АСВ, 2001;
2. Стаценко А.С. Технология строительного производства, РнД: Феникс, 2008.

Инженерная защита окружающей среды

1. Объекты инженерной защиты окружающей среды. Основные направления и методы инженерной защиты окружающей среды.
2. Виды загрязнений и ущербов окружающей природной среде. Показатели воздействия человека на окружающую среду.
3. Основные аспекты инженерной защиты окружающей среды.
4. Горнодобывающая промышленность и окружающая среда.
5. Металлургический комплекс и окружающая среда.
6. Машиностроение и окружающая среда.
7. Топливно-энергетический комплекс и окружающая среда.
8. Общая схема загрязнения и проблемы защиты атмосферы. Источники, виды и нормирование загрязнения атмосферы.

9. Методы и средства сухой очистки газовоздушных выбросов.
10. Аппараты мокрой очистки газов. Мокрые методы пылеочистки с использованием явлений абсорбции и хемосорбции.
11. Методы адсорбционной очистки, каталитического и термического обезвреживания отходящих газов.
12. Общая схема загрязнения водотоков и водоемов. Классификация сточных вод.
13. Мероприятия по защите поверхностных вод от загрязнения.
14. Мероприятия по охране подземных вод.
15. Гидромеханические методы очистки сточных вод.
16. Физико-химические методы очистки сточных вод.
17. Химические, биохимические, термические методы очистки сточных вод.
18. Общие сведения об отходах, их видах, образовании и воздействии на окружающую среду. Организация защиты окружающей среды в системе обращения с отходами.
19. Обезвреживание и переработка твердых бытовых отходов. Переработка и вторичное использование отходов производства и потребления
20. Основные положения проектирования полигонов для обезвреживания и захоронения твердых бытовых отходов.
21. Способы уменьшения негативного воздействия свалок и полигонов ТБО.
22. Источники шума и их шумовые характеристики. Методы защиты от антропогенного шума.
23. Противопаводковая защита.
24. Защита от селевых потоков.
25. Противооползневая защита.

Список литературы:
1.Ветошкин А.Г. Процессы и аппараты защиты окружающей среды. Учебное пособие. М.: -Высш. школа,2008.
2. Попов М.А. Инженерная защита окружающей среды. М: МГУП, 2005.
3.Ветошкин А.Г. Теоретические основы защиты окружающей среды. Учебное пособие. Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2002.
4. Буторина М.В., Воробьев П.В., Дмитриева А.П. и др. Инженерная экология и экологический менеджмент. М–.: Лгос, 2003.
5. Калыгин В.Г.. Промышленная экология. М: Издательский центр «Академия», 2006.
б) дополнительная
6. Гарин В.М., Кленова И.А., Колесников В.И. Экология для технических вузов, Ростов н/Д: Феникс,2001.
7. В. Юшин, В.М.Попов, П.П. Кукин и др. Техника и технология защиты воздушной среды– М: Высш.шк.2005.
8. Яковлев С.В., Воронов Ю.В. Водоотведение и очистка сточных вод. М Издательство Ассоциации строительных вузов.2004.
9. Ветошкин А.Г. Защита атмосферы от газовых выбросов. Пенза: Изд-во Пенз.гос.ун-та, 2004.

Инженерные конструкции

1. Инженерные сооружения и здания природоохранного назначения, общие сведения, классификация, объемно-планировочные и конструктивные решения.
2. Материалы для инженерных конструкций: сталь, бетон, древесина. Арматурная сталь, физико-механические свойства, работа конструкционных материалов под нагрузкой.

Раздел «Металлические конструкции»

3. Металлические конструкции, расчет металлических конструкций, основные положения расчета, центрально-растянутые, центрально-сжатые элементы, изгибаемые элементы, внецентренно-растянутые и внецентренно-сжатые элементы.
4. Соединения металлических конструкций, виды соединения, сварка, виды сварки, расчет сварных соединений, характеристика болтовых соединений.
5. Балки и балочные конструкции, общая характеристика, подбор сечения прокатных и составных балок, расчет и проектирование.
6. Колонны, области применения и типы колонн, проектирование и расчет.
7. Фермы, типы и области применения ферм, конструирование и расчет.

8. Стальные листовые конструкции, общие сведения, стальные резервуары, водонапорные башни, стальные трубопроводы.

Раздел «Конструкции из древесины и пластмасс»

9. Расчет элементов деревянных конструкций, основные положения расчета, центрально-растянутые, центрально-сжатые элементы, изгибаемые элементы.
10. Соединения элементов деревянных конструкций, общая характеристика, клеевые соединения, соединения на нагелях. Соединения на врубках.
11. Конструкции из древесины в водохозяйственном и природоохранном строительстве: балки. Арки и рамы, фермы, области применения, конструирование и расчет.
12.Конструкционные пластмассы в водохозяйственном и природоохранном строительстве, общая характеристика, применение.

Раздел «Железобетонные конструкции»

13. Железобетонные конструкции, общие сведения, классификация
14. Основные свойства и характеристика бетона и арматуры, арматура и арматурные изделия.
15. Основные положения расчета железобетонных конструкций
16. Конструирование и расчет прочности сжатых элементов.
17. Конструирование и расчет прочности изгибаемых элементов.
18 Конструирование и расчет прочности растянутых элементов
19. Расчет железобетонных конструкций по трещиностойкости.
20. Фундаменты, общие сведения, конструкции, расчет.
21. Подпорные стенки, проектирование и расчет.
22. Доковые конструкции, проектирование и расчет.
23.Трубы и конструкции из труб, проектирование и расчет.
24. Железобетонные резервуары, проектирование и расчет.
25. Железобетонные водонапорные башни, проектирование и расчет.

Литература

1. Семенов В.Б., Дукарский Ю.М., Расс Ф.В., Инженерные конструкции. Москва, Колос, 2008 г.
2. СниП-28-81* Стальные конструкции, Актуализированная редакция, Издание официальное, Москва, 2011 г.
3. СниП-25-80* Деревянные конструкции, Москва, 2004г.
4. СниП-2.03.01-84* Железобетонные конструкции, Актуализированная редакция, Издание официальное, Москва, 2012 г.
5. СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия, Москва, ГПЦПП, 1996г.

Дополнительная литература

1. Лебедева Н.В., Голосов В.Н., Ермолов В.В., Инженерные конструкции, Москва, Архитектура, 2007г.

Зав. кафедрой ПООС Чимидов П.П.